MAX

6

VWO

Aardrijkskunde

DE WERELD VAN

AARDRIJKSKUNDE VOOR HAVO/VWO BOVENBOUW



NAAM EN KLAS:

MALMBERG

DE WERELD VAN

AARDRIJKSKUNDE VOOR HAVO/VWO BOVENBOUW

LEEROPDRACHTENBOEK

6 V

AUTEURS
Adrian den Bekker
Dick Elhorst
Guido Goudswaard
Mark van Heck
Henk Hofstede
Marijn Scheepers

EINDREDACTIE
Linda Kleverlaan
Martin van de Ven

MAX Release 2021

www.dewereldvan-malmberg.nl
Malmberg 's-Hertogenbosch

INHOUD





HOOFDSTUK 1 **GLOBALISERING IN STEDEN EN LANDEN**
Wereld

HOOFDSTUK 2 **MIDDELLANDSE ZEEGEBIED**
Aarde





HOOFDSTUK 3 **ZUID-AMERIKA**
Gebieden

HOOFDSTUK 4 **HERHALING EN EXAMENVOORBEREIDING**
Wereld, aarde, gebieden, leefomgeving

AARDRIJKSKUNDE IN DE BOVENBOUW
Welkom in 6 vwo. In het komende jaar ga je je voorbereiden op het examen aardrijkskunde. Het examen bestaat uit verschillende onderdelen die domeinen worden genoemd. Bij aardrijkskunde gaat het om de volgende vijf domeinen:
A Vaardigheden
B Wereld
C Aarde
D Gebieden (Zuid-Amerika)
E Leefomgeving

OPBOUW
In de methode hebben we de leerstof over drie leerjaren verdeeld. In leerjaar 4 legden we de basis voor de hele bovenbouw met de belangrijke thema’s uit de sociale en fysische geografie. In leerjaar 5 zijn de Nederlandse en internationale vraagstukken uit het examenprogramma behandeld. Dit jaar staan de regio’s centraal en worden belangrijke concepten en begrippen voor het centraal examen herhaald.

THEORIE EN PRAKTIJK
In de methode maken we onderscheid tussen verschillende soorten paragrafen:

THEORIE

PRAKTIJK

AFSLUITING

In de theorieparagrafen worden alle concepten en begrippen uit het examenprogramma behandeld. Ook komen de geografische werkwijzen en vaardigheden uit domein A aan bod. In de praktijkparagrafen kun je alle geleerde begrippen, werkwijzen en vaardigheden toepassen in een nieuwe context. Bijvoorbeeld in een nieuwe regio, een veldwerk of een onderzoek. Het onderdeel afsluiting bestaat uit de examentrainer, samenvatting en begrippenlijst.

ONLINE
De methode heeft een online leeromgeving. Daarin kun je zelfstandig aan de slag met de leerstof en opdrachten. Als je in de online leeromgeving werkt, krijg je feedback op je antwoorden. Ook kun je oefenen voor toetsen en het examen. Daarmee krijg je beter inzicht in je resultaten en weet je precies wat je al beheerst en waaraan je nog moet werken.

De samenstellers

4 VWO



Hoofdstuk	CE/SE	Domein	Subdomein
1 Globalisering	CE	Wereld	Samenhang en verscheidenheid in de wereld (B1)
2 Endogene en exogene krachten	CE	Aarde	De aarde als natuurlijk systeem; samenhangen en diversiteit (C1)
3 Klimaat en landschapszones	CE	Aarde	De aarde als natuurlijk systeem; samenhangen en diversiteit (C1)
4 Onderzoek in je eigen omgeving	SE	Leefomgeving Vaardigheden	Regionale en lokale vraagstukken (E2) Geografisch onderzoek (A2)

5 VWO



Hoofdstuk	CE/SE	Domein	Subdomein
1 Wereldvoedsel-vraagstuk	SE	Wereld	Samenhang en verscheidenheid in de wereld (B2)
2 Mondiaal klimaat-vraagstuk	SE	Aarde	Mondiaal milieuvraagstuk (C2)
3 Actuele vraagstukken in Zuid-Amerika	SE	Gebieden	Actuele vraagstukken (D2)
4 Vraagstukken in Nederland	CE	Leefomgeving	Nationale en regionale vraagstukken (E1)

6 VWO



Hoofdstuk	CE/SE	Domein	Subdomein
1 Globalisering in steden en landen	CE	Wereld	Samenhang en verscheidenheid in de wereld (B1)
2 Middellandse Zeegebied	CE	Aarde	De aarde als natuurlijk systeem; samenhangen en diversiteit (C1)
3 Zuid-Amerika	CE	Gebieden	Afbakening en gebiedskenmerken (D1)
4 Herhaling en examen-voorbereiding	CE	Wereld, Aarde, Gebieden, Leefomgeving	Samenhang en verscheidenheid in de wereld (B1) De aarde als natuurlijk systeem; samenhangen en diversiteit (C1) Afbakening en gebiedskenmerken (D1) Nationale en regionale vraagstukken (E1)

1 GLOBALISERING IN STEDEN EN LANDEN

WERELD




icecream & waffles
TOKO JOYCE
indonesian food service
UNITED
Gelateria
CARTE D'OR

1 GLOBALISERING IN CENTRUM EN (SEMI)PERIFERIE

LEERDOELEN
– Je weet welke effecten globalisering heeft op landen in het centrum en de (semi) periferie.
– Je weet hoe landen in het centrum en de (semi)periferie reageren op de effecten van globalisering.

Globalisering beïnvloedt samenlevingen wereldwijd. Maar de effecten en de reacties daarop zijn niet overal hetzelfde. Welke verschillen zijn er, en waardoor worden ze veroorzaakt?

EEN ECONOMISCHE EN POLITIEKE DRIEDELING

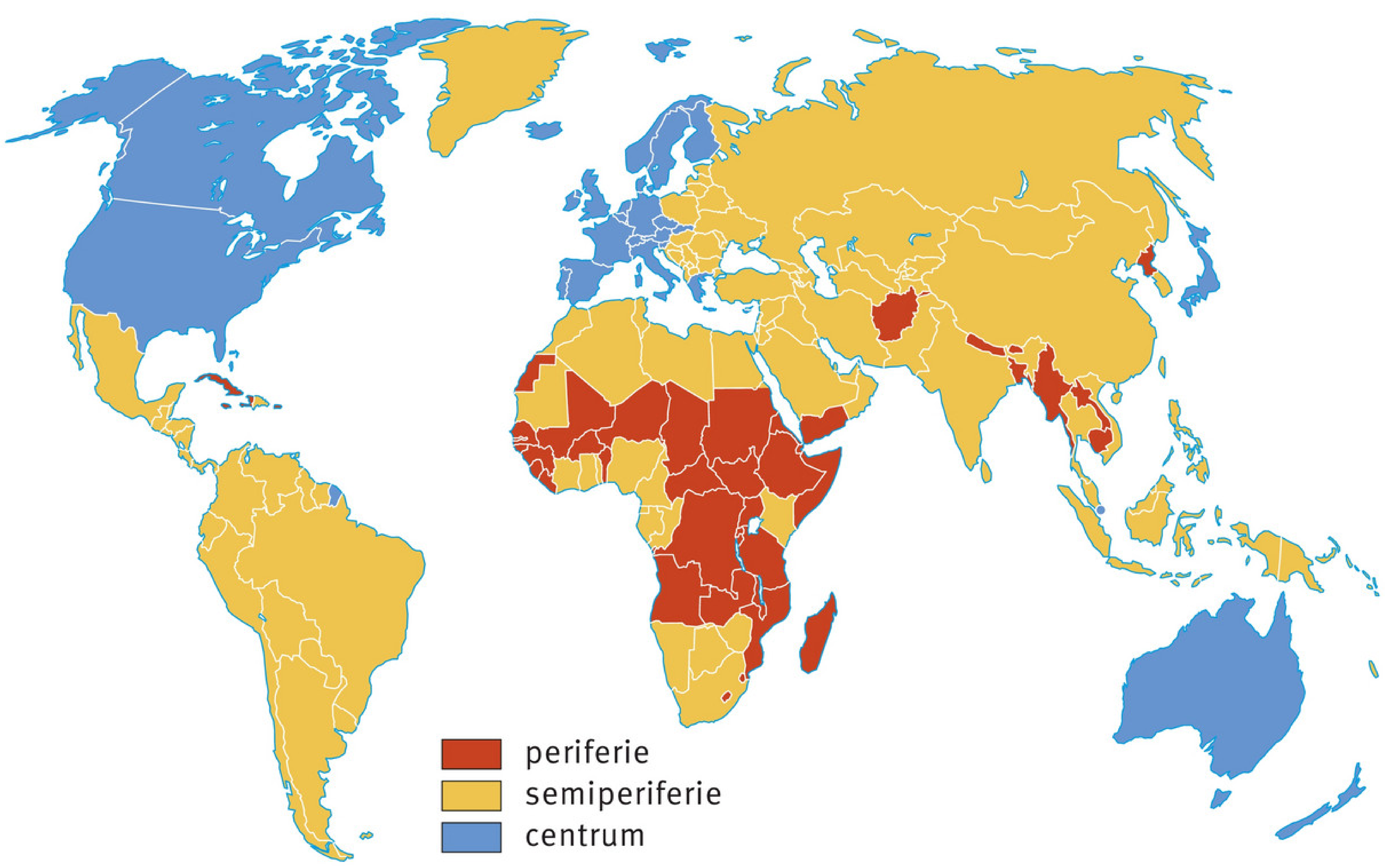
De wereld is op basis van economische en politieke kenmerken in te delen in drie groepen landen (zie bron 1).
– Het **centrum** is het kerngebied van de wereld; het bestaat uit landen met een hoge welvaart, die mondiaal veel economische en politieke invloed hebben.
– De **periferie** vormt het randgebied; deze landengroep kent een lage welvaart en is grotendeels afhankelijk van beslissingen en ontwikkelingen in het centrum.
– De **semiperiferie** neemt economisch en politiek een tussenpositie in.

Het bestaan van deze driedeling en de onderlinge relaties tussen de landengroepen, heet het **wereldsysteem**. Binnen dit wereldsysteem pakken de effecten van **globalisering** heel verschillend uit.

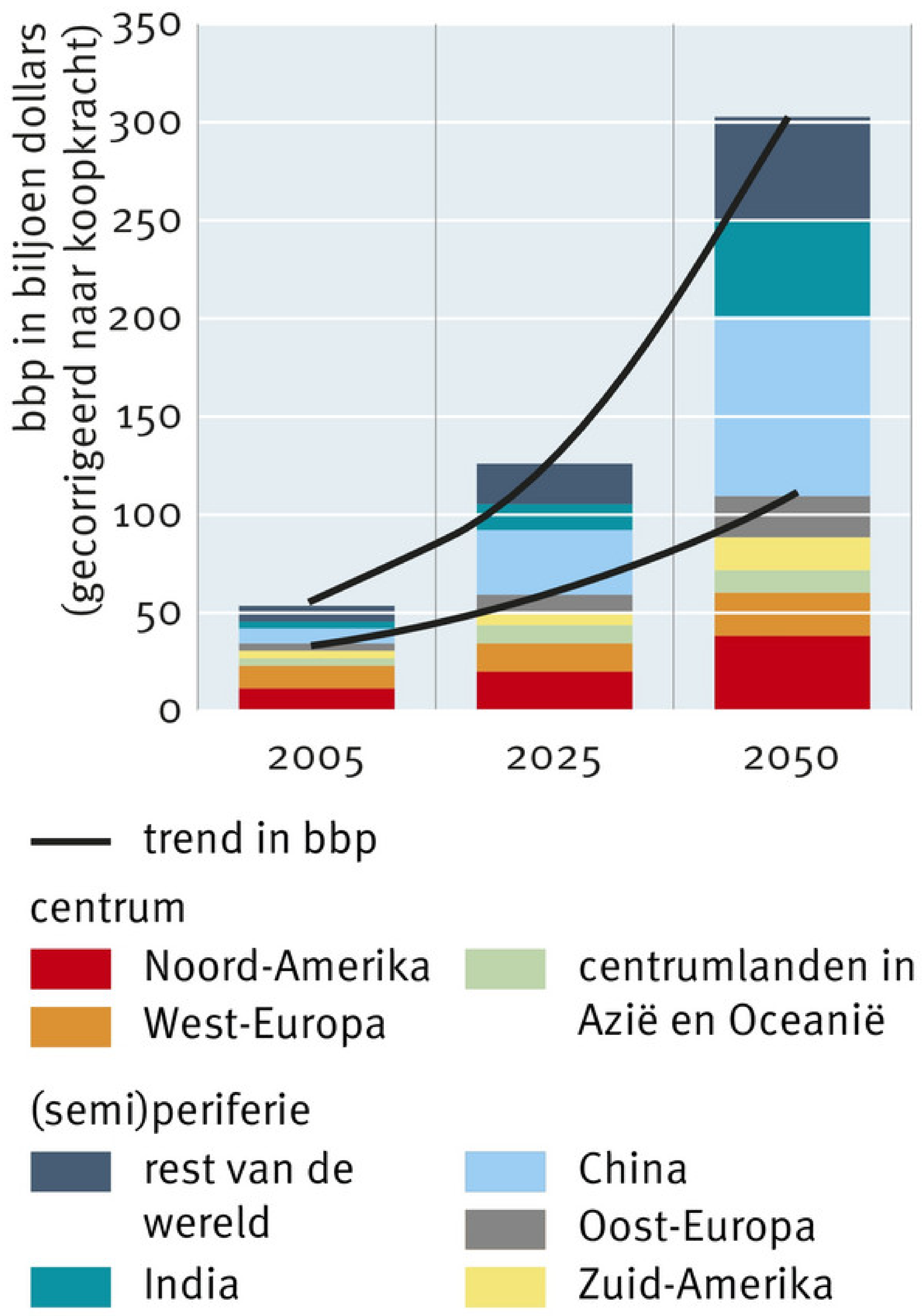
EFFECTEN VAN GLOBALISERING

Economische effecten

Over het algemeen heeft globalisering in centrumlanden positieve economische effecten. Doordat deze landen een goede infrastructuur en een hoog kennisniveau hebben, doen internationale bedrijven er graag zaken. Multinationale ondernemingen (ofwel multinationals/mno's) hebben hun basis meestal in een centrumland. Zij kunnen dankzij **uitschuiving** hun winsten vergroten. Bovendien profiteren bedrijven én consumenten in het centrum het meest van de daling van prijzen als gevolg van productie in lagelonenlanden.
Maar ook landen in de (semi)periferie hebben baat bij globalisering (zie bron 2). Het proces van **global shift** zorgt met name in de semiperiferie voor investeringen en banen. Bovendien leidt de hogere welvaart in centrumlanden tot meer vraag naar producten uit de (semi)periferie. Zo zorgt de economische ontwikkeling in het centrum voor voordelen in de economisch minder ontwikkelde gebieden. Er is dus sprake van **spread-effecten**. Maar tegelijkertijd zijn er ook **backwash-effecten** voor de (semi)-periferie. Dat komt doordat het centrum er grondstoffen, kapitaal en mensen aan onttrekt (zie bron 3). De verhouding tussen de spread- en backwash-effecten verschilt sterk per land. Vooral in de semiperiferie ontstaan steeds grotere verschillen tussen landen die economisch achterblijven en landen die juist een snelle economische ontwikkeling doormaken.



BRON 1 Centrum, periferie en semiperiferie in de wereld.



BRON 2 Verwacht aandeel van landen en regio's in de wereldeconomie in 2025 en 2050.

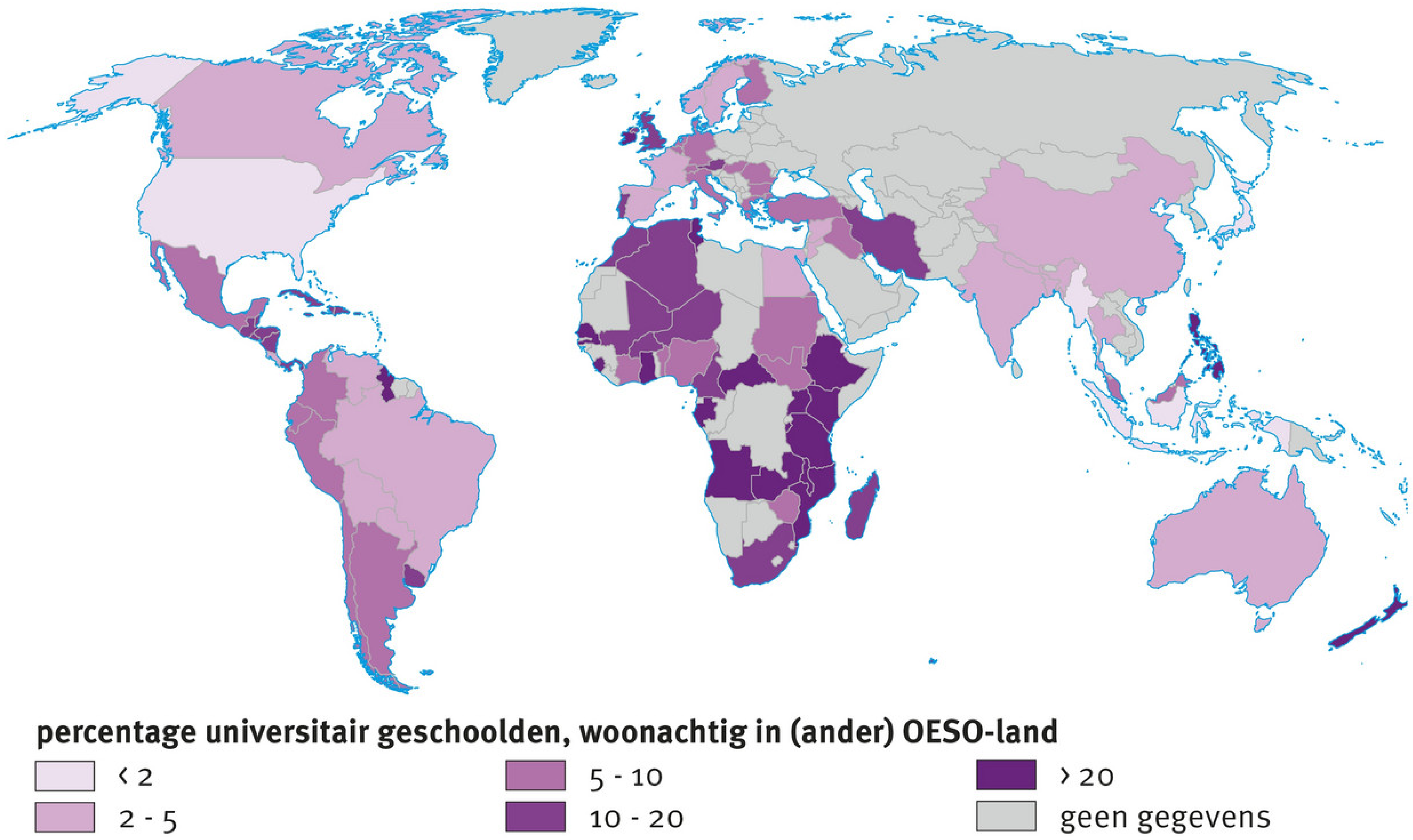
Typerend voor veel (semi)perifere landen is de **fragmentarische modernisering**. Dit is de ongelijke verdeling van technologische vooruitgang tussen gebieden, bedrijven en bevolkingsgroepen in een land dat in ontwikkeling is. Vaak is dit het gevolg van al bestaande ongelijkheden. Gebieden die al rijker waren en/of waar al buitenlandse bedrijven gevestigd waren (bijvoorbeeld als erfenis uit de koloniale tijd) hebben meer mogelijkheden om een slag te maken op het gebied van modernisering. Dit zorgt voor een grote tegenstelling tussen traditioneel en modern binnen een land. De **regionale ongelijkheid** neemt zo verder toe: tussen gebieden komen er grote en ongewenste verschillen voor in welvaart en welzijn. Ook binnen een land of een gebied profiteert niet iedereen in dezelfde mate van de positieve effecten van globalisering: de **sociale ongelijkheid**, ofwel de ongelijkheid in leefomstandigheden als welvaart, woonomstandigheden en gezondheid binnen een samenleving, wordt groter.

Culturele effecten

Door globalisering komen mensen steeds meer in contact met andere culturen en nemen ze er elementen uit over. Je spreekt van **diffusie** als verschijnselen zich ruimtelijk verspreiden van een brongebied naar nieuwe gebieden. Wereldwijd blijkt vooral de westerse cultuur zich te verspreiden, en dan in het bijzonder de Amerikaanse cultuur. Deze amerikanisering zorgt vooral bij culturen die het verst van de Amerikaanse cultuur af staan, voor grote veranderingen.

Demografische effecten

Globalisering leidt wereldwijd tot welvaartsstijging. Hierdoor dalen geboorte- en sterftecijfers, vooral in (semi)perifere landen die een snelle economische ontwikkeling doormaken. Daarnaast heeft globalisering invloed op migratiepatronen. Tijd-ruimtecompressie maakt migreren gemakkelijker, waardoor migratiestromen



BRON 3 Percentage van de bevolking met een universitair diploma dat in een (ander) OESO*-land woont.

* De OESO is een economisch samenwerkingsverband van voornamelijk centrumlanden.

toenemen. Vooral centrumlanden en zich ontwikkelende landen in de semiperiferie trekken migranten aan. Ook regionale ongelijkheid stimuleert migratie: binnen landen trekken steeds meer mensen naar gebieden die zich economisch het sterkst ontwikkelen. Dat geldt vooral in landen waar deze ongelijkheid het grootst is, wat met name het geval is in landen in de (semi)periferie.

Ecologische effecten
Doordat er steeds meer geproduceerd en getransporteerd wordt, nemen wereldwijd de vervuiling en CO_2-uitstoot toe. Bovendien hanteren veel landen in de (semi)-periferie een soepele milieuwetgeving en worden de regels die er zijn vaak slecht gehandhaafd. Dit maakt de productie voor lokale bedrijven en multinationals goedkoper. Ze besparen immers op milieumaatregelen, zoals uitstootfilters en afvalverwerking. Hierdoor staat het milieu in deze landen onder druk.

REACTIES OP GLOBALISERING

Globalisering heeft voor centrumlanden vooral gunstige effecten. De wereldwijde handel levert veel inkomsten op en de goedkope import zorgt ervoor dat de koopkracht van de consumenten stijgt. Toch beschermt het centrum de eigen bedrijven tegen al te goedkope import, bijvoorbeeld door middel van subsidies en importheffingen.
De toenemende migratie naar het centrum roept verschillende reacties op. Sommigen verwelkomen de migranten, bijvoorbeeld omdat er door vergrijzing behoefte is aan arbeidskrachten. Anderen vrezen dat er door de instroom van immigranten juist veel werkloosheid ontstaat of ze zijn bang dat de culturele verschillen te groot zijn en dit tot onrust leidt. Daarom ontmoedigen de meeste centrumlanden immigratie en laten ze vrijwel alleen politieke vluchtelingen en mensen met een werkvergunning toe.
Maar niet alleen centrumlanden kijken vooral naar hun eigen belangen. Overal in de wereld vindt **blokvorming** plaats: groepen landen gaan economische en/of politieke samenwerkingsverbanden aan. Er worden bijvoorbeeld handelsverdragen gesloten om de onderlinge handel te stimuleren en te beschermen. Landen in de (semi)periferie gebruiken blokvorming ook om tegenwicht te bieden aan centrumlanden, bijvoorbeeld wanneer er bij de Wereldhandelsorganisatie (WTO) onderhandeld wordt over vrijhandel.
Ook politiek zijn er samenwerkingsverbanden ontstaan, zoals de NAVO en de Verenigde Naties. Door globalisering krijgen landen immers steeds meer gezamenlijke belangen. Denk aan het waarborgen van de internationale veiligheid of de ontwikkeling van de wereldeconomie.
Doordat globalisering naast positieve ook negatieve effecten heeft, zijn er diverse tegenreacties. Zo stellen **anders-globalisten** de toename van de mondiale ongelijkheid en de milieuvervuiling aan de kaak en landen die vinden dat hun cultuur bedreigd wordt, zetten zich af tegen de invloed van het Westen. Sommige bevolkingsgroepen vinden dat hun culturele, economische en politieke belangen in de globaliserende wereld ondergesneeuwd raken. Wanneer dit leidt tot een streven naar een vorm van zelfbestuur, is er sprake van **regionalisme**.

OPDRACHTEN

1 **a** De landen van de wereld kunnen in drie groepen worden ingedeeld. Noem een economisch kenmerk op basis waarvan deze indeling gemaakt wordt.
b Landen in de periferie zijn grotendeels afhankelijk van beslissingen in het centrum. Geef een voorbeeld van zo'n beslissing.
c Je kunt stellen dat centrumlanden economisch afhankelijk zijn van de (semi)periferie. Leg dit uit met een voorbeeld.
d Het wereldsysteem is voortdurend aan verandering onderhevig. Leg dit uit.

2 **a** Centrumlanden kunnen dankzij tijd-ruimte-compressie profiteren van globalisering. Leg dit uit.
b De goed ontwikkelde infrastructuur in centrumlanden zorgt ervoor dat globalisering in deze landen positieve effecten heeft. Leg dit verband uit met een voorbeeld.
c Globalisering leidt tot dalende prijzen. Geef hiervoor twee oorzaken.
d Over het algemeen profiteert het centrum meer van prijsdalingen dan de (semi)periferie. Geef hiervoor een verklaring.

3 **a** Spread-effecten zijn over het algemeen sterker in de semiperiferie dan in de periferie. Geef hiervoor twee verklaringen.
b Gebruik bron 2.
Leg uit dat de ontwikkeling die je in deze bron ziet, mede te danken kan zijn aan spread-effecten.
c De ontwikkeling die je in bron 2 ziet, heeft naast spread-effecten ook andere oorzaken. Noem een van die andere oorzaken.
d Je zou kunnen stellen dat China en India in 2050 het nieuwe centrum van de wereld worden, ten koste van de VS en West-Europa. Geef op basis van bron 2 een argument voor en een argument tegen deze stelling.

4 **a** Gebruik bron 3.
Van welk verschijnsel is hier sprake, gezien vanuit de (semi)periferie?
A backwash-effecten
B fragmentarische modernisering
C global shift
D regionale ongelijkheid
b Gebruik bron 1 en bron 3.
Leg uit waarom het verschijnsel dat bron 3 laat zien, nadelig is voor een land als Zambia.

5 **a** Geboorte- en sterftecijfers dalen het sterkst in landen die een snelle economische ontwikkeling doormaken. Geef een verklaring voor de daling van zowel het sterftecijfer als het geboortecijfer.
b Migratie kan regionale ongelijkheid versterken. Leg dit uit.

6 **a** (Semi)perifere landen gebruiken blokvorming om tegenwicht te bieden aan centrumlanden bij internationale onderhandelingen. Leg uit hoe dit werkt.
b Anders-globalisten stellen onder meer de toenemende ongelijkheid als gevolg van globalisering aan de kaak. Leg uit hoe globalisering ongelijkheid kan veroorzaken op mondiaal schaalniveau.
c Globalisering kan leiden tot regionalisme. Leg dit uit.

THEORIE

2 GROOT-BRITTANNIË

LEERDOELEN

- Je weet welke rol Groot-Brittannië speelt bij globalisering.
- Je weet welke effecten globalisering heeft op Groot-Brittannië.
- Je weet hoe Groot-Brittannië reageert op de effecten van globalisering.

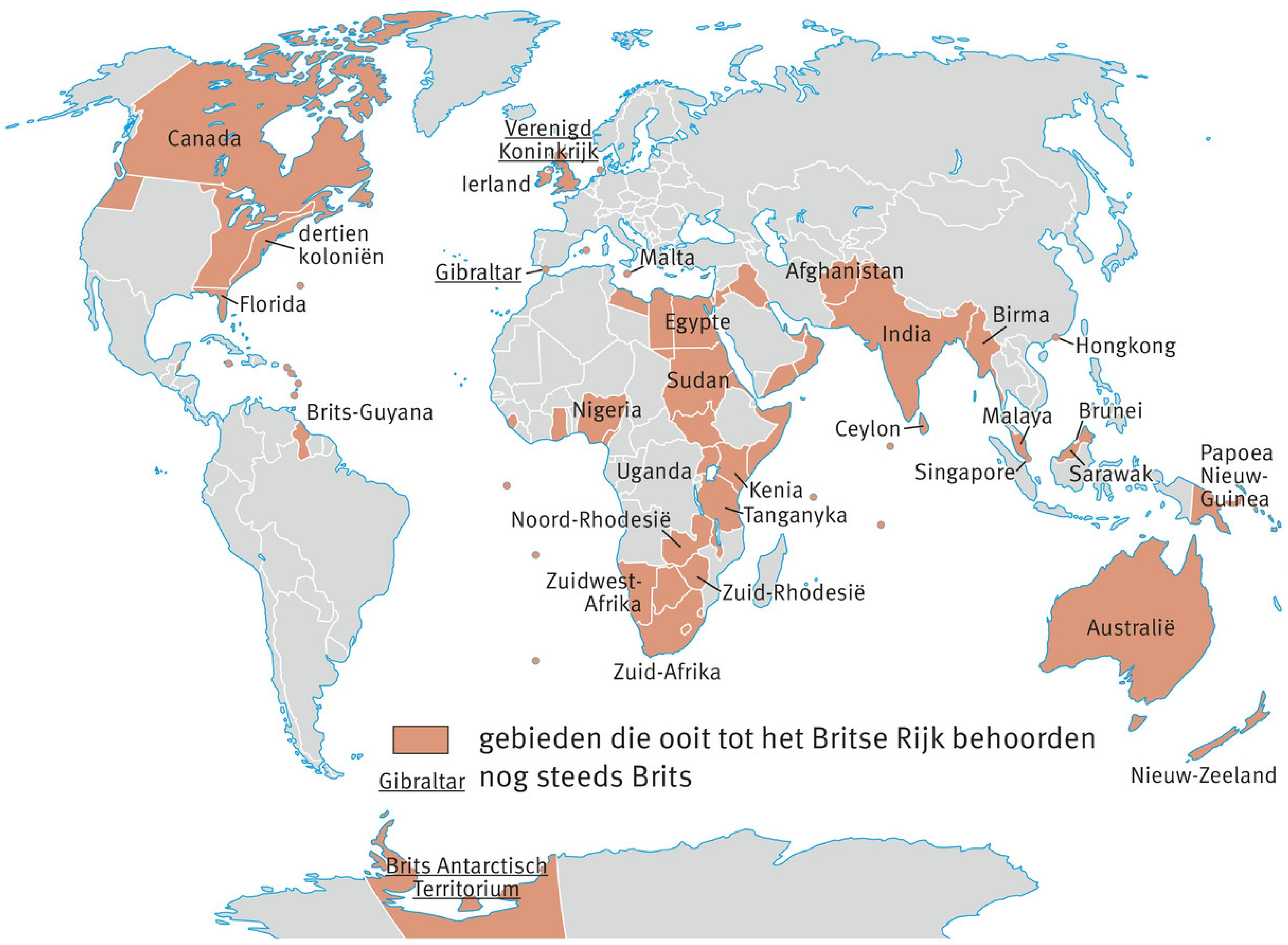
Groot-Brittannië speelt een grote rol bij de globalisering. Londen heeft als financieel centrum bijvoorbeeld veel invloed op de wereldeconomie. Tegelijkertijd verandert globalisering de Britse samenleving. Om welke veranderingen gaat het? En hoe gaan de Britten daarmee om?

DE ROL VAN GROOT-BRITTANNIË BIJ GLOBALISERING

Groot-Brittannië is een centrumland dat veel invloed heeft op globalisering. Het land dankt die positie voor een aanzienlijk deel aan zijn koloniale en imperialistische verleden. Van de zeventiende tot de twintigste eeuw veroverde Groot-Brittannië zó veel landen dat er een wereldrijk ontstond en het land een **hegemoniale staat** werd (zie bron 1). De welvaart en de politieke macht die Groot-Brittannië hierdoor verkreeg, zorgden ervoor dat het land een belangrijke mondiale speler werd. Groot-Brittannië bleef die positie houden, ook nadat de koloniën onafhankelijk waren geworden.

Rol bij economische globalisering

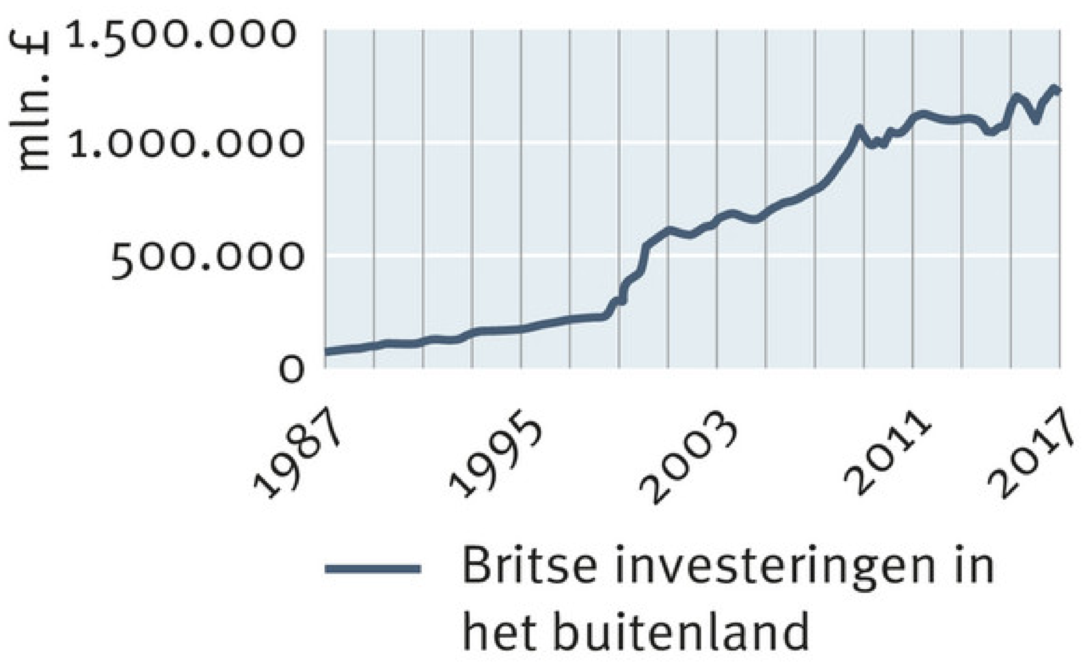
Groot-Brittannië was eeuwenlang een belangrijke speler in de wereldhandel. Hierdoor groeide Londen uit tot een van de belangrijkste financiële centra van de wereld. In de Britse hoofdstad bevinden zich veel hoofdkantoren van banken en verzekeringsmaatschappijen. Dit maakt Londen tot een mondiaal economisch beslissingscentrum. De stad is een knooppunt van kapitaalstromen: een groot deel van de wereldwijde handel in beleggingen, buitenlandse valuta en goud vindt in Londen plaats.
Veel Britse banken hebben vestigingen over de hele wereld. En een groot aantal andere Britse bedrijven doet investeringen in het buitenland (zie bron 2).



BRON 1 Gebieden die ooit bij het Britse Rijk hoorden (met de koloniale benaming).

ENGELAND, VERENIGD KONINKRIJK OF GROOT-BRITTANNIË?

De namen Engeland, Verenigd Koninkrijk (VK) en Groot-Brittannië worden vaak door elkaar gebruikt. Maar ze betekenen niet hetzelfde. Het VK bestaat uit de landen Engeland, Wales, Schotland en Noord-Ierland. Engeland, Wales en Schotland vormen samen Groot-Brittannië. De volledige naam van het VK is het Verenigd Koninkrijk van Groot-Brittannië en Noord-Ierland. In dit hoofdstuk wordt steeds de naam Groot-Brittannië gebruikt, tenzij alleen het land Engeland bedoeld wordt.



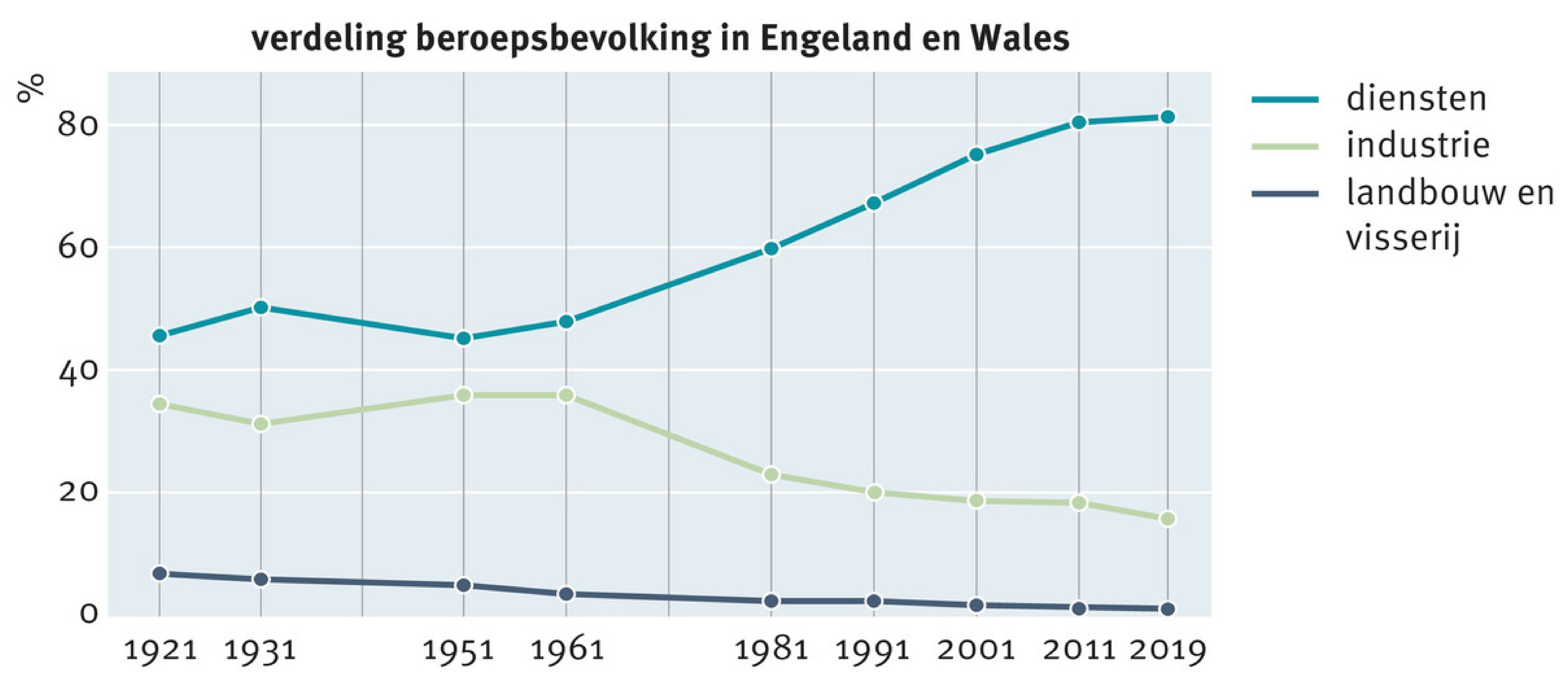
BRON 2 Britse investeringen in het buitenland (1987-2017).

Rol bij politieke globalisering
Groot-Brittannië heeft in de vorige eeuw een belangrijke rol gespeeld bij de totstandkoming van internationale organisaties, waaronder de VN en de NAVO. (De NAVO is een militair verdrag tussen Europese landen, Canada en de VS.) Daarnaast is het land de spil van het Gemenebest van Naties. Dat is een vrijwillige verbintenis van Groot-Brittannië met 51 voormalige koloniën, die onder meer gericht is op het versterken van de onderlinge banden.

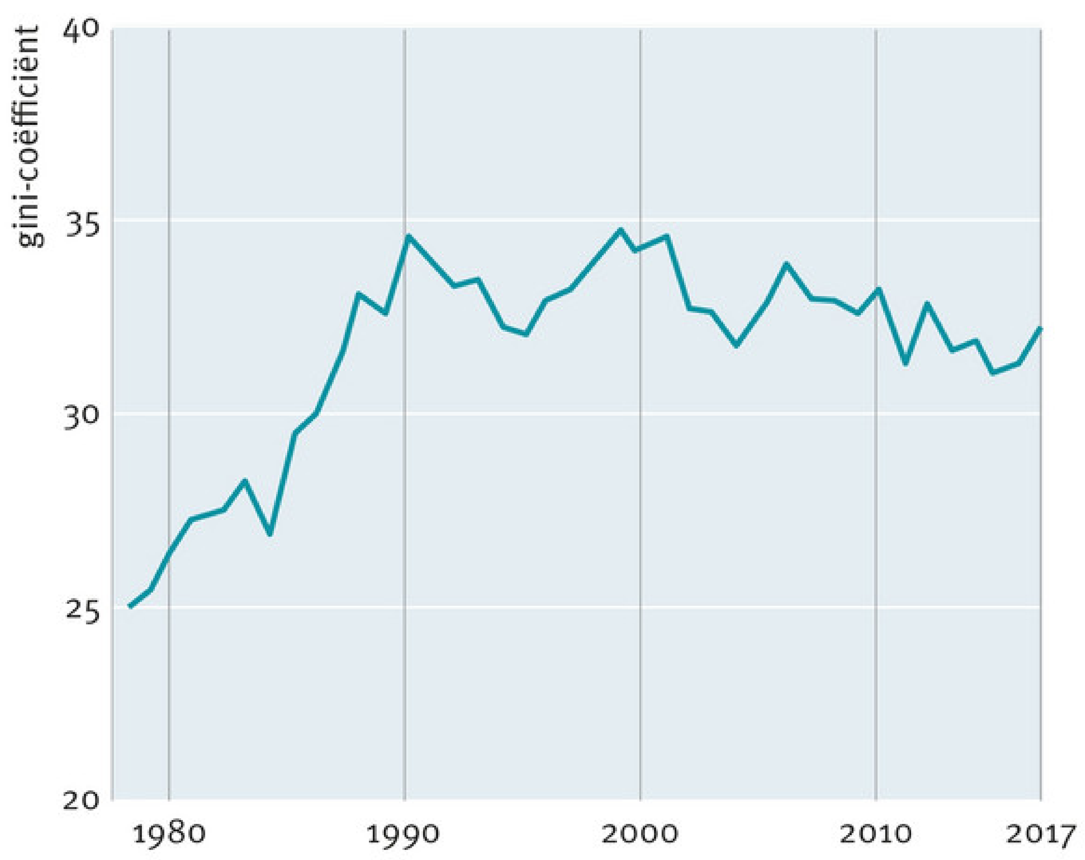
Rol bij culturele globalisering
Mede door het koloniale verleden van Groot-Brittannië spreekt een groot deel van de wereldbevolking Engels. Bij de meeste internationale contacten, zoals handel en congressen, is Engels de voertaal. Daarnaast zijn Britse tv-series en films in veel landen populair. En ook de Britse muziekindustrie is wereldwijd invloedrijk.

EFFECTEN VAN GLOBALISERING OP GROOT-BRITTANNIË

Economische effecten
In de koloniale tijd groeide de Britse welvaart sterk, vooral dankzij de goedkope import van grondstoffen uit koloniën als India en Kenia. Ook tegenwoordig profiteert Groot-Brittannië van de wereldwijde handel: het land behoort tot de grootste economieën ter wereld en scoort dan ook hoog op de **Human Development Index (HDI)** ofwel VN-ontwikkelingsindex. Deze index meet de ontwikkeling van landen op het gebied van onderwijs, levensverwachting en welvaart.
Maar globalisering heeft ook negatieve economische gevolgen voor het land gehad. De Britse industrie kon vanaf de jaren zestig van de vorige eeuw niet meer concurreren op de wereldmarkt, vanwege hoge arbeidskosten en verouderde fabrieken. Industrieën moesten krimpen of sluiten, wat voor veel werkloosheid zorgde. Inmiddels heeft Groot-Brittannië overwegend moderne industrieën. Daarnaast heeft er in het land een transitie plaatsgevonden van een industriële economie naar een diensteneconomie. Deze ontwikkeling weerspiegelt het algemene principe dat een hoger economisch ontwikkelingspeil samengaat met een groter aandeel van de beroepsbevolking in de formele dienstensector (zie bron 3).



BRON 3 Verdeling van de beroepsbevolking over de economische sectoren in Engeland en Wales (1921-2019).



BRON 4 De gini-coëfficiënt van Groot-Brittannië in de periode 1980-2017.

Ruimtelijke en sociale effecten

De transformatie naar een diensteneconomie heeft in Groot-Brittannië gezorgd voor ruimtelijke verschillen: de oude centraal gelegen industriegebieden zijn economisch zwakker dan het zuiden, waar zich het economische zwaartepunt bevindt en de dienstensector het meest ontwikkeld is. Hierdoor nemen ook de sociale verschillen toe. Zo is de werkloosheid in de oude industriesteden hoger. Bovendien heeft globalisering daar voor dalende lonen gezorgd, vanwege de internationale concurrentie. Dit treft vooral de arbeidersklasse en de middenklasse. De welvaart van de rijke, hoogopgeleide bevolking neemt juist verder toe. De trend van de afgelopen decennia is dan ook dat de inkomensongelijkheid in Groot-Brittannië toeneemt (zie bron 4).
Globalisering leidt ook tot meer migratie. De toename van het aantal migranten in Groot-Brittannië zorgt voor grotere ruimtelijke en sociale verschillen. Migranten wonen vaak in andere wijken dan de Britten en er zijn grote inkomensverschillen. Dit komt doordat de werkloosheid onder migranten hoger is en de lonen voor het werk dat voornamelijk door migranten wordt gedaan, lager liggen.

Demografische effecten

In het algemeen geldt dat de geboorte- en sterftecijfers dalen wanneer het economische ontwikkelingspeil van een land toeneemt. Dit is ook in Groot-Brittannië gebeurd: het land heeft een **demografische transitie** doorgemaakt en heeft nu lage geboorte- en sterftecijfers.
De toegenomen welvaart heeft ook effect gehad op de verstedelijking. In het algemeen geldt dat de verstedelijkingsgraad toeneemt naarmate de welvaart stijgt. In Groot-Brittannië woont inmiddels ruim 80% van de bevolking in steden, terwijl dat wereldwijd maar iets meer dan de helft is. Het verstedelijkings*tempo* ligt in landen met een hogere welvaart juist lager. In Groot-Brittannië groeit de stedelijke bevolking met 0,82% per jaar, tegenover 1,84% wereldwijd.

BRITSE REACTIES OP GLOBALISERING

De meeste Britse bedrijven – met name de multinationals – omarmen globalisering vanwege de productie- en handelsvoordelen. Maar een deel van de Britse bevolking staat kritisch tegenover de globaliserende wereld. Belangrijke oorzaken hiervan zijn de toenemende inkomensongelijkheid en de werkloosheid. De afgelopen decennia hebben de Britten geprotesteerd tegen onder meer de sluiting van fabrieken en de slechte kansen van jongeren op de arbeidsmarkt. Ook migratie is een thema dat veel reacties oproept. Veel Britten hebben moeite met het toenemend aantal immigranten in hun land. Bovendien hebben Britten het gevoel dat ze de controle over hun land kwijtraken, onder andere aan internationale instellingen als de EU. Het is daarom niet verwonderlijk dat er de laatste tientallen jaren steeds meer is gestemd op politieke partijen die sceptisch zijn over de EU en immigratie willen terugdringen. Hoezeer dit leeft in de Britse samenleving werd duidelijk in 2016, toen een meerderheid van de Britten in een referendum voor de ‘Brexit’ stemde (uittreding van Groot-Brittannië uit de EU). Dit wordt niet alleen gezien als een stem tegen de EU, maar ook tegen andere toenemende invloeden van buitenaf en dus tegen globalisering.

OPDRACHTEN

1 **a** Gebruik bron 1.
Groot-Brittannië groeide dankzij zijn koloniën uit tot een centrumland. Leg deze uitspraak uit.
b Leg uit hoe het Britse rijk heeft bijgedragen aan de economische globalisering.
c Londen speelt ook nu nog een belangrijke rol bij de economische globalisering. Leg die rol uit.
d Gebruik bron 2.
Leg uit in hoeverre je uit deze bron kunt afleiden of de rol van Groot-Brittannië bij de economische globalisering tussen 1987 en 2017 is toegenomen.

2 **a** Mede door het koloniale verleden heeft Groot-Brittannië veel invloed gehad op de culturele globalisering. Leg dit uit.
b Het Gemenebest van Naties zet zich onder meer in voor een gelijke positie van vrouwen in de lidstaten, ook in landen waarin die gelijkheid niet vanzelfsprekend is. Leg uit dat dit een vorm is van culturele globalisering.
c Het Gemenebest van Naties bevordert ook de politieke globalisering. Leg dit uit.

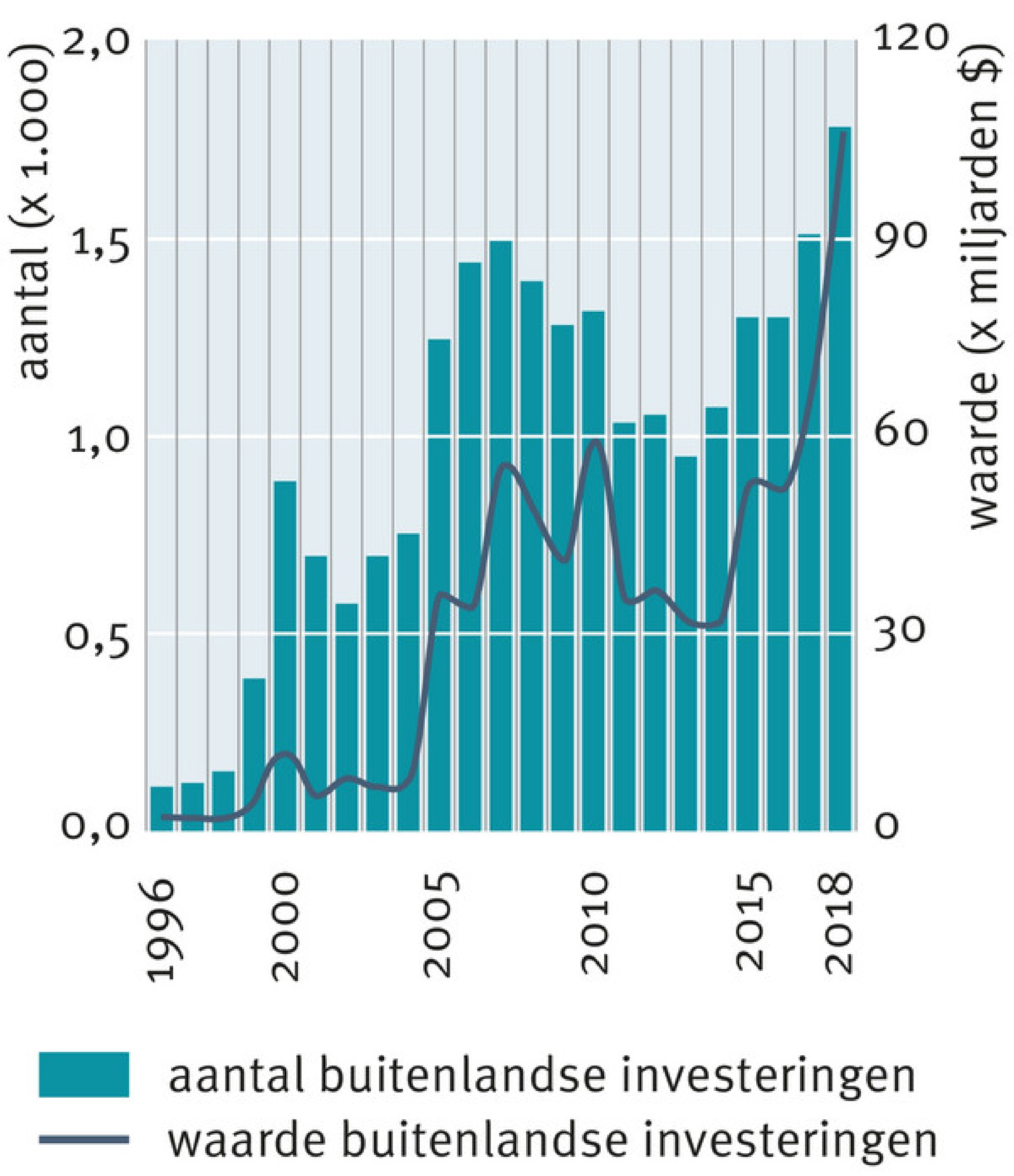
3 **a** De VN-ontwikkelingsindex wordt ook wel HDI genoemd. Waarvoor staan de letters HDI?
b Groot-Brittannië scoort hoog op de VN-ontwikkelingsindex. Leg uit dat de score op deze index voor een groot deel bepaald wordt door de welvaart in een land.
c Globalisering zorgde ervoor dat de Britse industrie vanaf de jaren zestig van de vorige eeuw niet meer kon concurreren op de wereldmarkt. Leg uit hoe dit werkte.
d Gebruik bron 3.
Vanaf de jaren zestig daalde het aandeel van de industrie in het Britse bbp. Leg uit waarom deze daling niet zo sterk was als de daling die bron 3 laat zien.

4 **a** De nadelen van globalisering treffen in Groot-Brittannië vooral de arbeiders- en de middenklasse. Geef hiervoor een verklaring.
b Gebruik bron 4. De inkomensverschillen in Groot-Brittannië zijn tussen 1990 en 2017 afgenomen. Hoe blijkt dat uit de bron?
c Groot-Brittannië heeft een demografische transitie doorgemaakt. Wat betekent dit voor de huidige natuurlijke bevolkingsgroei en het aandeel ouderen in de bevolking?
A De bevolking groeit langzaam en het aandeel ouderen neemt af.
B De bevolking groeit langzaam en het aandeel ouderen neemt toe.
C De bevolking groeit snel en het aandeel ouderen neemt af.
D De bevolking groeit snel en het aandeel ouderen neemt toe.

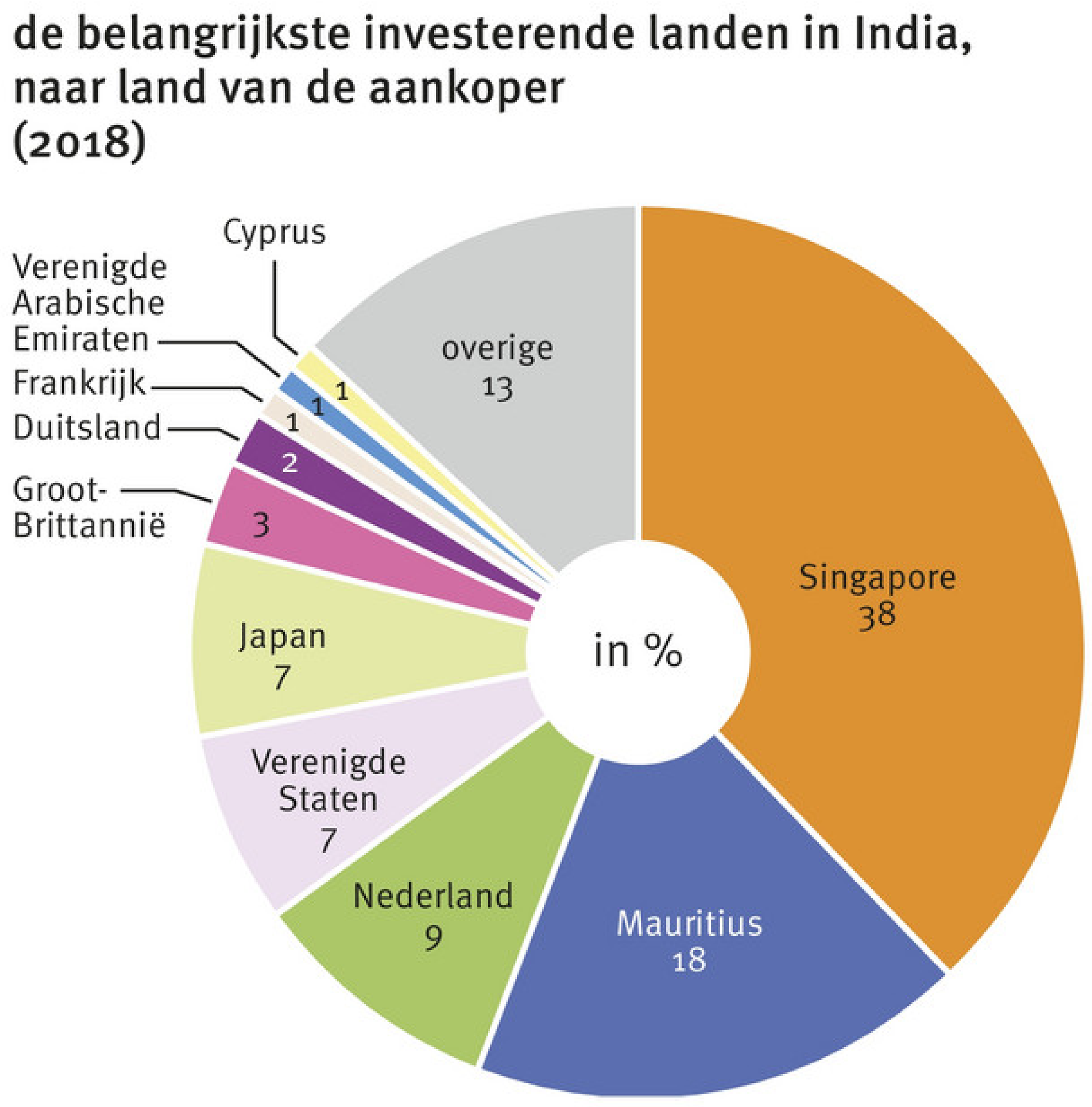
5 **a** Een deel van de Britse bevolking heeft moeite met het toenemend aantal immigranten in Groot-Brittannië. Verklaar dit, zowel vanuit de economische als de culturele dimensie.
b Een stem voor de Brexit wordt niet alleen gezien als een stem tegen de EU, maar ook tegen globalisering. Noem twee argumenten om voor de Brexit te stemmen, die ook te maken hebben met globalisering.

3 INDIA

LEERDOELEN
- Je weet welke effecten globalisering heeft op India.
- Je weet hoe India reageert op de effecten van globalisering.



BRON 1a Buitenlandse investeringen in India.



BRON 1b Buitenlandse investeringen in India.

India is sterk in opkomst en gaat steeds meer deel uitmaken van de geglobaliseerde wereld. Het land behoort tot de grootste economieën ter wereld, kent hoge groeicijfers en trekt veel buitenlandse bedrijven. Wat betekent dit voor India en zijn bevolking?

EEN GESLOTEN ECONOMIE

Toen India in 1947 onafhankelijk werd van Groot-Brittannië, was het een overwegend agrarische maatschappij. De nieuwe regering wilde India ontwikkelen en moderniseren. Om de eigen economie te beschermen tegen de toenemende globalisering, zette de regering in op importvervangende industrialisatie. Producten die India eerst moest importeren, werden nu in eigen fabrieken geproduceerd. Op buitenlandse producten werden invoerrechten geheven. Er werd onder andere industrie opgezet voor consumptiegoederen als textiel en kleding. Daarnaast richtte het land zich op de zware industrie, waaronder de ijzer- en staalindustrie.
Vanaf de jaren zeventig stimuleerde de overheid onderzoek naar de toepassing van hightech. Dit legde de basis voor de IT-industrie. Vanaf 1990 zag de overheid in dat globalisering ook voordelen voor het land kon hebben. Er werden daarom maatregelen genomen om de economie meer open te maken en deel te nemen aan het globaliseringsproces.

TOETREDING TOT DE GLOBALISERENDE WERELD

Exportgerichte industrie en buitenlandse investeringen

Vanaf begin jaren negentig stimuleerde de Indiase overheid de exportgerichte industrie. Daarnaast werden buitenlandse bedrijven aangetrokken om in India te investeren (zie bron 1). Het land was aantrekkelijk voor deze buitenlandse investeerders vanwege de omvangrijke arbeidsmarkt, de grote afzetmarkt, de lage lonen en de goed opgeleide, Engelssprekende bevolking. Bovendien werden er speciale vrijhandelszones ingericht, waar gunstige tarieven voor import en export golden.
Vooral in het westen van India ontstonden moderne en exportgerichte bedrijven. Belangrijke exportproducten werden auto's, ijzer en staal, medicijnen, textiel en kleding.

Ontwikkeling van de dienstensector

De Indiase dienstensector ontwikkelde zich de afgelopen decennia gestaag (zie bron 2). Ook het aandeel geëxporteerde diensten neemt toe. Inmiddels staat India in de top tien van dienstenexporterende landen. Dat is deels te danken aan westerse bedrijven die hun dienstverlening uitbesteden aan Indiase bedrijven. Denk hierbij aan callcenters, maar ook aan bedrijven die de salarisadministratie doen. De laatste jaren besteden bedrijven ook ingewikkelder zaken uit, zoals de boekhouding en de interpretatie van medische scans. Naast de goed opgeleide, Engelssprekende bevolking en de lage lonen, speelt hierbij mee dat India goede satelliet- en internetverbindingen heeft.
Diensten op het gebied van software vormen een andere belangrijke bedrijfstak. Veel westerse bedrijven laten in India software ontwikkelen, zoals IBM en Microsoft.

Een enorme economische groei
De exportgerichte industrie en de groeiende dienstensector hebben samen met de toenemende binnenlandse consumptie gezorgd voor een enorme economische ontwikkeling. India hoort nu tot de belangrijkste opkomende economieën ter wereld. Sinds 1990 is de economie jaarlijks gemiddeld met ruim 6% gegroeid. Gemeten naar bbp is India nu de zevende economie van de wereld.

SOCIALE EFFECTEN EN FRAGMENTARISCHE MODERNISERING

Culturele veranderingen
Globalisering heeft in India uiteenlopende culturele effecten. Zo verandert de traditionele manier van samenleven. Jongere mensen trekken naar de stad en stichten daar een gezin, in plaats van in grote familieverbanden op het platteland te leven. Ook nemen Indiërs allerlei westerse culturele uitingen over op het gebied van feestdagen en eetgewoonten.

Demografische veranderingen
De geboorte- en sterftecijfers van India zijn in de loop van de twintigste eeuw gedaald dankzij de toename van de welvaart. De economische vooruitgang als gevolg van globalisering heeft dit proces versterkt. Inmiddels bevindt India zich in de fase van de demografische transitie waarin het sterftecijfer al vrij laag ligt en het geboortecijfer nog aan het dalen is. De levensverwachting is sinds 1990 gestegen van 58 jaar naar 69 jaar.
Globalisering heeft ook effect op de verstedelijking van India. Door de werkgelegenheid in de industrie en de diensten trekken mensen naar de stad, waardoor de verstedelijkingsgraad is toegenomen, ook al is die met zo'n 35% nog steeds laag. Het verstedelijkingstempo ligt met 2% per jaar wel vrij hoog.

Fragmentarische modernisering
Niet overal in India is sprake van modernisering en economische groei. Grofweg bestaat er een tweedeling tussen het noordoosten en het zuidwesten (zie bron 3). Noordoost-India heeft vooral verouderde, traditionele industrie die weinig exportgericht is. In het zuidwesten zitten vooral moderne en exportgerichte bedrijven op het gebied van industrie en diensten. Ook is er een groot verschil tussen de stedelijke gebieden en het platteland. Steden als Mumbai, New Delhi en Kolkata zijn uitgegroeid tot dienstencentra met een sterke economische groei. Maar het grootste deel van de Indiase bevolking leeft nog op het platteland en doet nauwelijks mee aan het globaliseringsproces. Dit laatste geldt ook voor de migranten die in de sloppenwijken van de steden terechtkomen. Al met al profiteert maar een klein deel van de Indiase bevolking van de modernisering en economische groei. Zowel de ruimtelijke als de sociale ongelijkheid zijn dus groot.

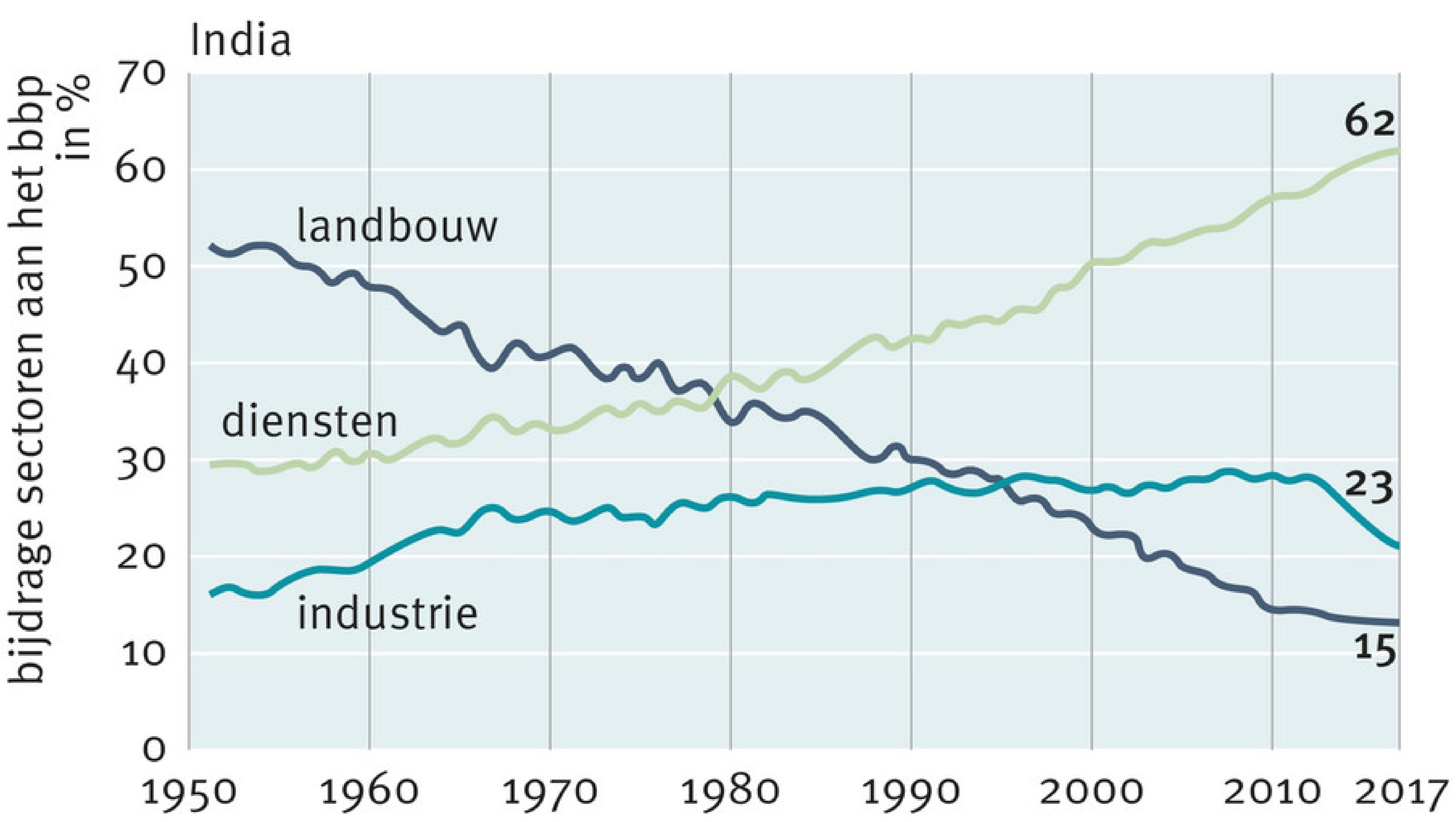
REACTIES OP DE EFFECTEN VAN GLOBALISERING

Politieke reacties

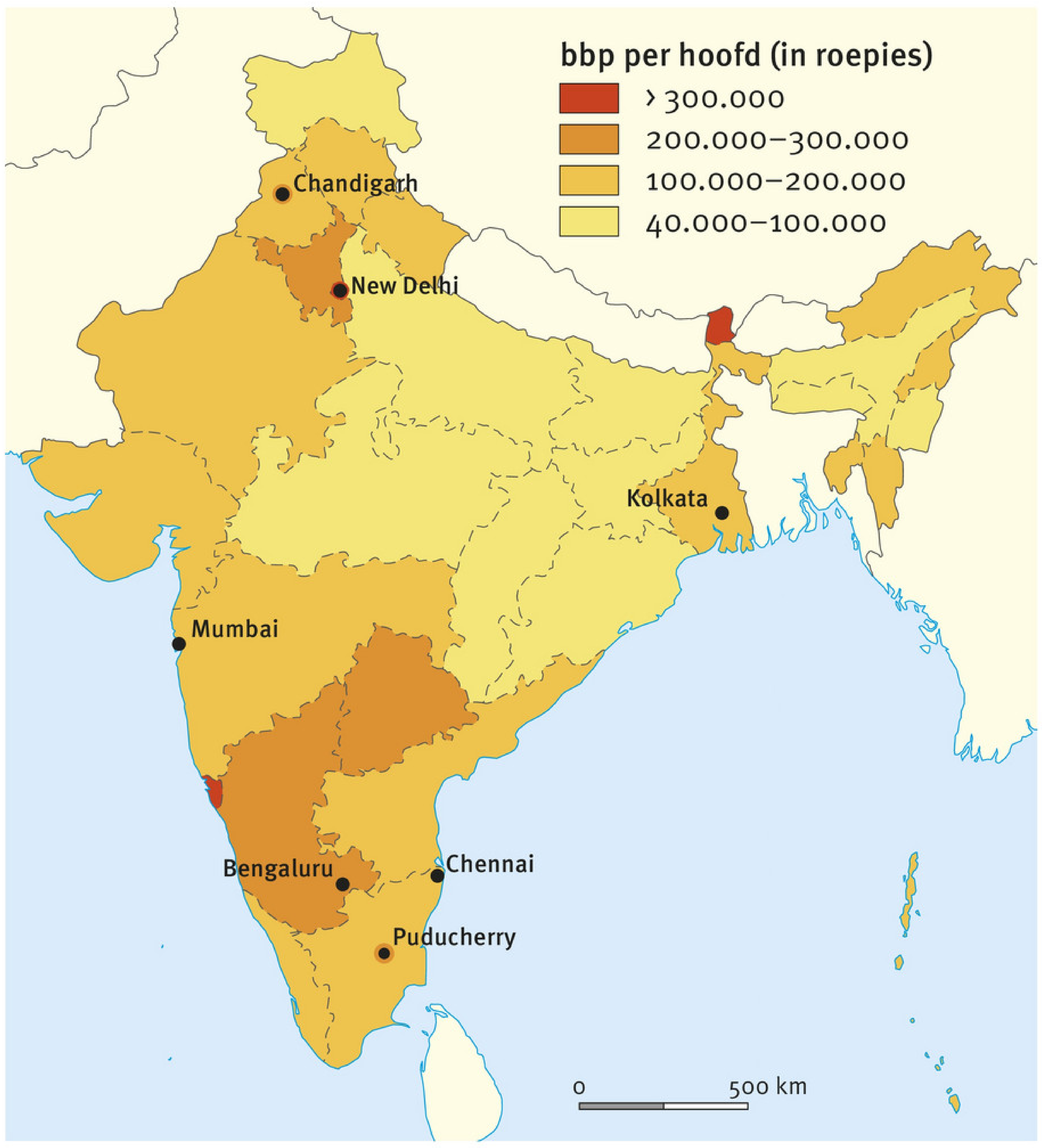
De Indiase overheid wilde aanvankelijk de binnenlandse economie beschermen tegen de internationale concurrentie die met globalisering samenhangt. Maar sinds de jaren negentig omarmt het land de globalisering. Het land groeit mede hierdoor economisch sterk en wil daardoor ook in de internationale politiek meer invloed. Als **opkomende grootmachten** maken de **BRICS-landen** (Brazilië, Rusland, India, China en Zuid-Afrika) samen een vuist door zich te verenigen in nieuwe samenwerkingsverbanden. Een voorbeeld hiervan is de oprichting van een lobbyorganisatie binnen de Wereldhandelsorganisatie.

Reacties van de bevolking

Een deel van de Indiase bevolking is blij met de globalisering. Dit zijn vooral de mensen die profiteren van de banen in de exportgerichte sectoren en de mensen die zich graag identificeren met een westerse levensstijl. Maar er zijn ook tegenreacties. Mensen gaan de straat op, omdat ze vinden dat de overheid niet iedereen laat profiteren van de toegenomen welvaart. Daarnaast voeren fabrieksarbeiders actie, omdat ze vinden dat ze met hun lage lonen te weinig delen in de winsten van de buitenlandse bedrijven. Ook zijn er groepen die protesten organiseren of rechtszaken aanspannen tegen multinationals, onder andere vanwege de vervuiling van het milieu of het overmatig gebruik van grondwater.



BRON 2 Procentuele bijdrage van de economische sectoren aan het bbp in India.



BRON 3 Bbp per hoofd in de Indiase deelstaten (gegevens uit 2016, 2017 en 2018).

OPDRACHTEN

1 **a** Leg uit wat er wordt bedoeld met importvervangende industrialisatie.
b Leg uit hoe importvervangende industrialisatie India heeft geholpen om zich te ontwikkelen.
c Leg uit dat importvervangende industrialisatie en importheffingen vaak samengaan.

2 **a** Vanaf 1990 besloot de Indiase overheid om de economie meer open te maken. Leg uit dat je dit kunt zien als een reactie op globalisering.
b India trok buitenlandse bedrijven aan om in de economie te investeren. Noem een manier waarop buitenlandse investeerders kunnen helpen de economie te ontwikkelen.

3 **a** Gebruik bron 1.
De buitenlandse investeringen in India kwamen langzaam op gang. Geef hiervoor een verklaring.
b Volgens bron 1 behoren bedrijven uit Groot-Brittannië en de VS tot de grootste buitenlandse investeerders in India. Geef hiervoor twee verklaringen.
c Voor sommige diensten, zoals callcenters, is het handig als die diensten ’s nachts geleverd kunnen worden. Voor welk land uit bron 1 is India een ideale locatie om zulke diensten in te kopen?
A Frankrijk
B Groot-Brittannië
C Japan
D VS
d Bedenk een oorzaak waardoor de kleine landen Mauritius en Singapore de grootste investeerders in India kunnen zijn.

4 **a** Gebruik bron 2.
Vergelijk deze met bron 3 van paragraaf 2.
Hoe blijkt uit beide bronnen dat India economisch minder ontwikkeld is dan Groot-Brittannië? Let op: de eerste bron gaat over de verdeling van de beroepsbevolking, de tweede bron gaat over het aandeel in het bbp.
b Gebruik bron 2.
De groei van de dienstensector hangt deels samen met de groei van de industriesector. Leg dit verband uit.

5 **a** Globalisering heeft bijgedragen aan een veranderende leeftijdsopbouw van de Indiase bevolking. Beschrijf het verschil in leeftijdsopbouw tussen het jaar 1900 en 2000.
b Door de globalisering kan India versneld in de volgende fase van demografische transitie terechtkomen. Leg dat uit.

6 **a** Op welke drie schaalniveaus zie je ruimtelijke ongelijkheid in India? Leg je antwoord uit.
b Gebruik bron 3.
Leg uit hoe globalisering de inkomensverschillen tussen het noordoosten en zuidwesten vergroot.

7 **a** Je zou kunnen beweren dat de koloniale banden tussen Groot-Brittannië en India eraan hebben bijgedragen dat India kon deelnemen aan het globaliseringsproces. Geef hiervoor een argument.
b Je zou ook kunnen beweren dat de huidige internationale relaties tussen Groot-Brittannië en India niet zo veel met globalisering te maken hebben. Geef ook hiervoor een argument.

8 **a** India verenigt zich in nieuwe politieke samenwerkingsverbanden. Leg uit waarom het land dit doet.
b Terwijl India samenwerkingsverbanden met andere landen aangaat, stemde de bevolking in Groot-Brittannië voor een Brexit. Beide reacties worden onder meer veroorzaakt door globalisering. Verklaar het verschil in reactie.

THEORIE

4 KENIA

LEERDOELEN
- Je weet welke effecten globalisering heeft op Kenia.
- Je weet hoe Kenia reageert op de effecten van globalisering.

Met een goed opgeleide, Engelssprekende bevolking en een sterke economische groei heeft Kenia kansen om te profiteren van globalisering. Het land is hierin deels succesvol, maar heeft ook last van internationale concurrentie en interne problemen.

EEN GESLOTEN ECONOMIE

Tijdens de koloniale periode werd in Kenia de basis gelegd voor een economie die voor een belangrijk deel afhankelijk is van de export van landbouwproducten. Britse boeren legden hier plantages aan voor onder meer koffie en thee ten behoeve van de export.
Na de onafhankelijkheid in 1963 heeft de overheid met verschillende maatregelen de economische positie van Kenia proberen te verbeteren. Aanvankelijk sloot het land zich af voor de wereldeconomie door, net als India, te kiezen voor import-vervangende industrialisatie. Dit creëerde echter te weinig economische groei, onder andere doordat er te weinig concurrentie van buitenlandse bedrijven was.

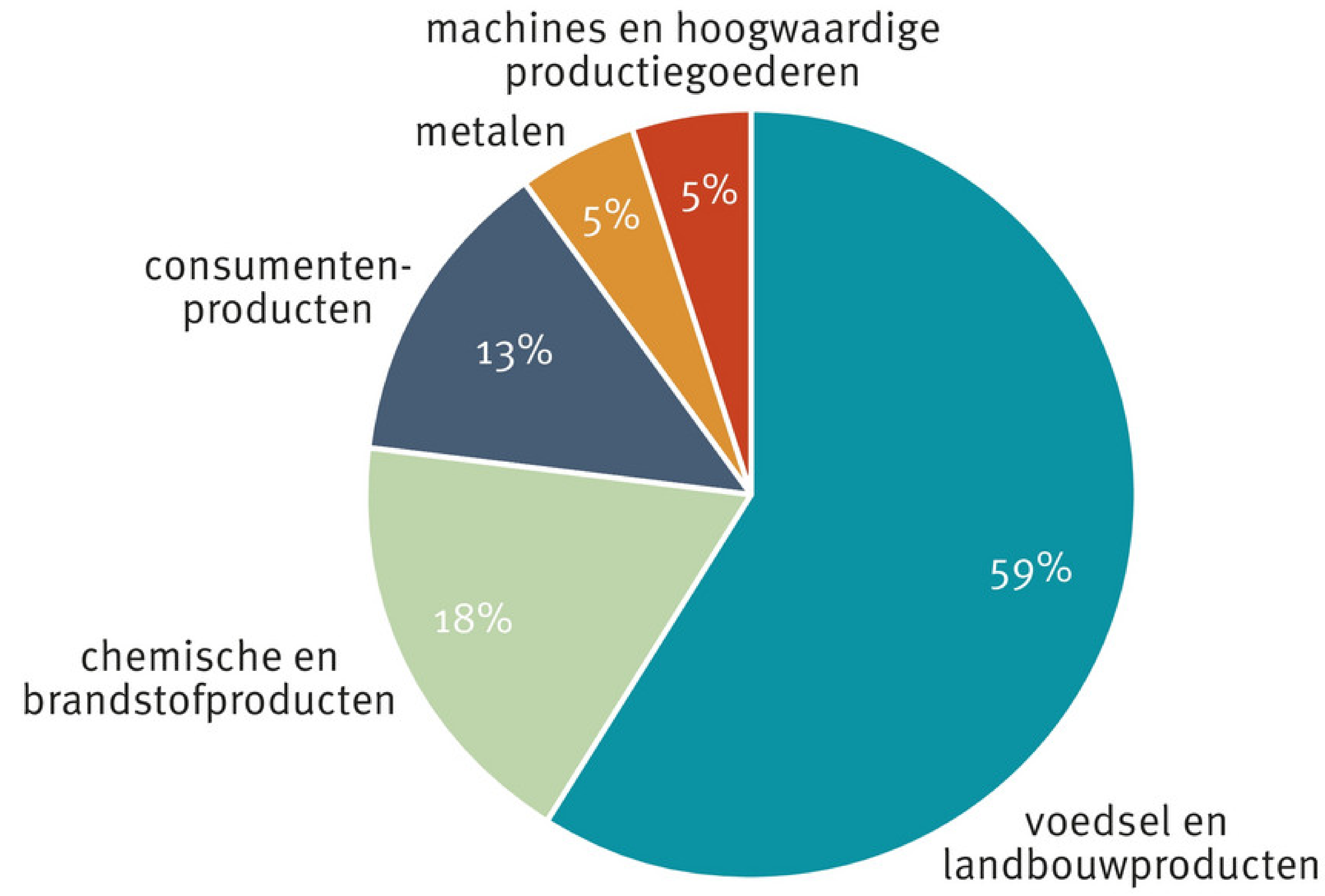
TOETREDING TOT DE GLOBALISERENDE WERELD

Exportgerichte industrie en buitenlandse investeringen

In de jaren negentig zag de Keniaanse overheid in dat de economie veel meer kon profiteren van de export dan van de importvervangende industrialisatie. Om de export te stimuleren, werden buitenlandse investeerders aangetrokken en vrijhandelszones opgezet. De industrie kwam echter niet goed van de grond. Dat is onder meer te wijten aan de enorme internationale concurrentie, met name uit Aziatische landen als China en India. Kenia zette zijn vrijhandelszones net iets later op dan de Aziatische landen, waardoor het veel investeerders misliep. De textielindustrie is wel succesvol, omdat kleding uit Afrikaanse landen belastingvrij mag worden ingevoerd in de VS.

Export van landbouwproducten

Al in de koloniale periode was een belangrijk deel van de landbouwsector gericht op de export. Na de onafhankelijkheid bleven veel plantages in westerse handen en werden vaak eigendom van multinationals. Tegenwoordig bestaat het grootste

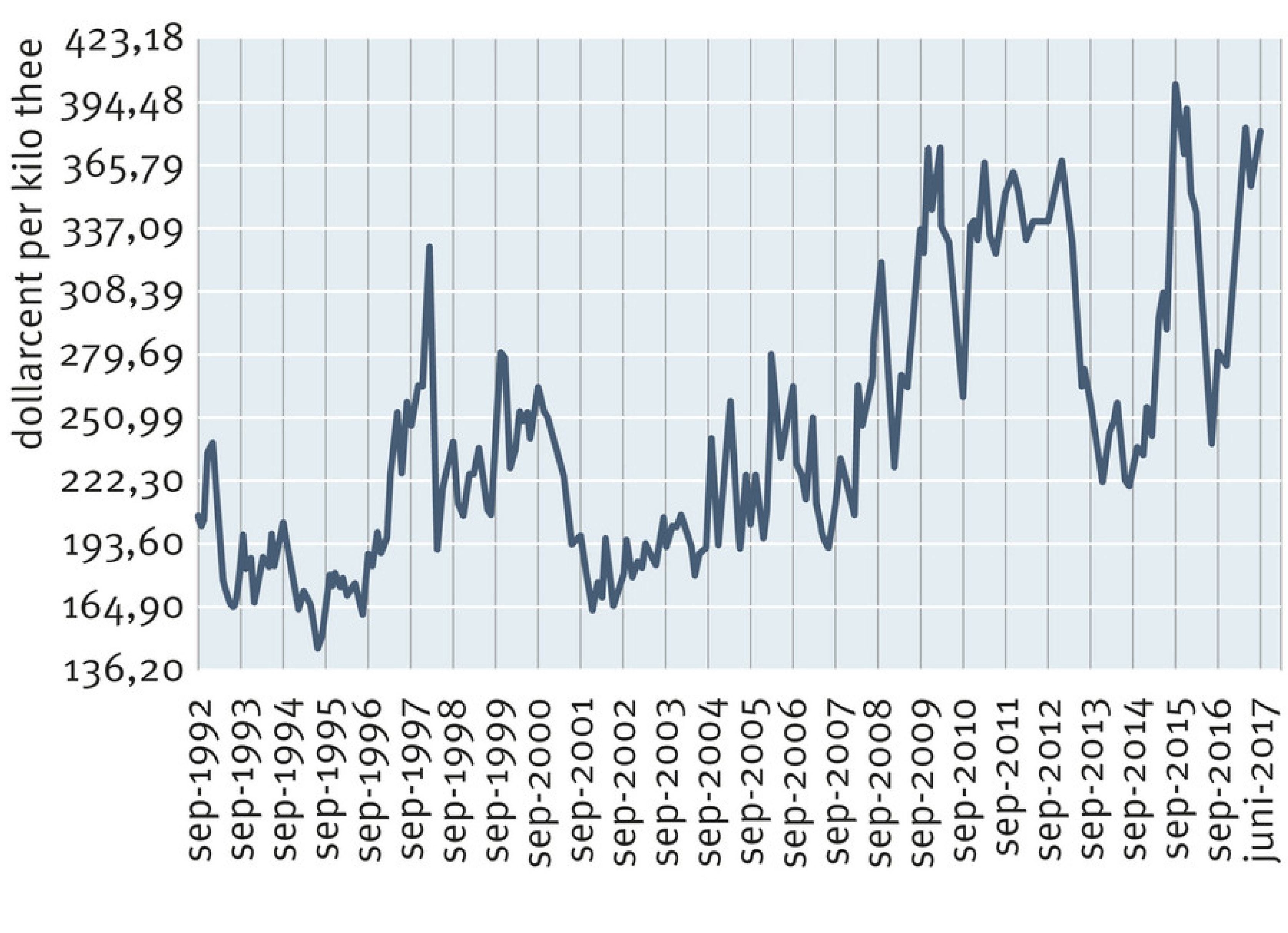


BRON 1 Exportproducten van Kenia, in percentages van de totale export (2018).

deel van de exportwaarde nog steeds uit landbouwproducten (zie bron 1). Bovendien werkt ruim 60% van de beroepsbevolking in de landbouw.
De exportgerichte landbouw is gebaat bij globalisering. Gunstige handelsmogelijkheden en hogere welvaart leiden tot een toenemende wereldwijde vraag naar landbouwproducten. In Kenia is met name de teelt en export van bloemen de afgelopen decennia explosief gegroeid. De lage bedrijfskosten vanwege het warme, zonnige klimaat en de lage lonen hebben hieraan sterk bijgedragen.
De afhankelijkheid van landbouwproducten voor exportinkomsten maakt de Keniaanse economie echter kwetsbaar. Bedrijven hebben te maken met schommelende wereldmarktprijzen (zie bron 2). Bovendien is de opbrengst afhankelijk van het weer.
Globalisering heeft ook negatieve gevolgen voor de landbouw. Vrijhandelsakkoorden met de EU zorgen ervoor dat er gesubsidieerde en dus goedkopere EU-producten op de Keniaanse markt komen, waardoor lokale boeren minder kunnen verdienen.

Ontwikkeling van de dienstensector
De dienstensector profiteert van de globalisering. Tussen 2005 en 2015 was de dienstensector verantwoordelijk voor 50% van de groei van de exportinkomsten. Veruit de belangrijkste tak in de dienstenexport is het toerisme, gevolgd door de transportsector. De export van ICT-diensten is ook in opkomst. Denk daarbij aan het aanbieden van callcenterdiensten aan buitenlandse bedrijven en de export van de technologie voor mobiel betalingsverkeer. Kenia heeft wel veel last van buitenlandse concurrentie op dit gebied. Daardoor is deze sector nog relatief klein. Daarnaast maken complexe procedures en corruptie het lastig om bedrijven als callcenters te vestigen, waardoor westerse bedrijven uitwijken naar andere landen.

Nairobi als economisch regionaal centrum
De Keniaanse hoofdstad Nairobi heeft zich ontwikkeld tot economisch centrum voor de regio Oost-Afrika. De stad heeft namelijk een goed opgeleide, Engelssprekende bevolking, goede ICT-faciliteiten en een goede bereikbaarheid. Door de groeiende export is de luchthaven van Nairobi uitgebreid, waardoor het



BRON 2 Theeprijs op de wereldmarkt (1992-2017).



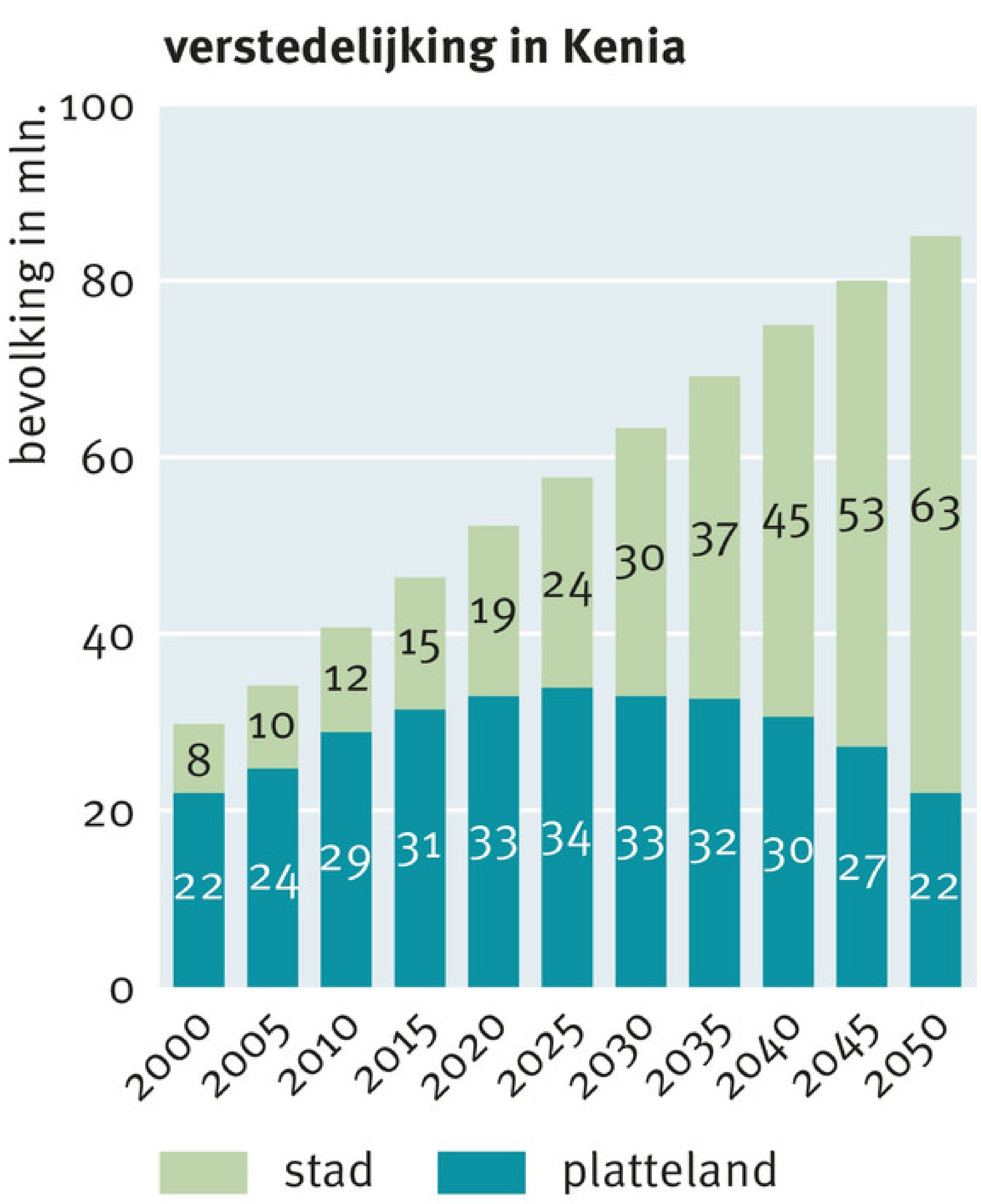
BRON 3 Exportwaarde van Kenia in miljarden dollars (1998-2018).

een regionaal knooppunt is geworden, met veel internationaal luchtvervoer. Veel bedrijven zien Nairobi dan ook als een ideale uitvalsbasis om afzetmarkten in de hele regio te bereiken. Daardoor zitten er verschillende kantoren van multinationals. Nairobi is bovendien het financiële centrum van Oost-Afrika, met verschillende internationale banken en andere financiële instellingen.

Economische groei
De toegenomen wereldhandel heeft dus een gunstig effect op de exportmogelijkheden van Kenia. De afgelopen decennia is de exportwaarde dan ook sterk toegenomen (zie bron 3). Dit draagt bij aan de sterke economische groei van Kenia: die lag tussen 2000 en 2017 gemiddeld op zo'n 4,5%. Het **inkomen per capita** nam in diezelfde periode toe van ongeveer 1.700 naar 3.500 dollar.

DEMOGRAFISCHE EN CULTURELE EFFECTEN

Demografische veranderingen
Ondanks de snelle economische groei is de werkloosheid in Kenia hoog. Daarom emigreren veel Kenianen om elders werk te zoeken. Het gaat om zowel laagopgeleide als hoogopgeleide mensen. Deze laatste groep is in Kenia groot in vergelijking met andere Afrikaanse landen, omdat de overheid veel investeert in onderwijs. Emigratie van deze hoger opgeleiden zorgt er juist weer voor dat kennis uit Kenia verdwijnt. Ook trekken er mensen van het platteland naar de stad om daar een baan te vinden. De verstedelijkingsgraad is in Kenia met 33% laag, maar het verstedelijkingstempo ligt met ruim 4,5% per jaar hoog (zie bron 4).
Het sterfte- en geboortecijfer zijn door de economische groei gedaald. Het land zit midden in de demografische transitie; het sterftecijfer is al relatief laag en het geboortecijfer is aan het dalen.



BRON 4 Verstedelijking in Kenia (2000-2050).

Culturele effecten
Het gebruik van mobiele telefoons is wijdverspreid in Kenia. Daarnaast heeft ongeveer 65% van de Kenianen toegang tot internet. Zo komen Kenianen veel in aanraking met andere culturen, onder meer via filmpjes en muziekvideo's. Hierdoor nemen ze gewoonten en gebruiken over uit andere culturen, vooral uit de westerse cultuur.

REACTIES OP GLOBALISERING
De Keniaanse overheid ziet de voordelen van globalisering voor de economische ontwikkeling en neemt daarom diverse maatregelen om hier verder van te profiteren. Zo wordt de infrastructuur verder ontwikkeld om de export te stimuleren. Daarnaast investeert zij in onderwijs. Het doel is dat het onderwijs beter aansluit bij de behoeften van het bedrijfsleven en dat Kenia naar een kenniseconomie groeit, onder andere op het gebied van ICT. Om de rol van economisch regionaal centrum verder te versterken, is er een plan om een Internationaal Financieel Centrum in Nairobi op te zetten, waarin financiële instellingen allerlei fiscale voordelen genieten.
Kenia neemt deel aan internationale samenwerkingsverbanden. Een daarvan is de Afrikaanse Unie. Die streeft naar meer sociaaleconomische ontwikkeling en politieke integratie, en het behartigen van gemeenschappelijke Afrikaanse belangen op onder meer economisch en politiek gebied.

OPDRACHTEN

1 **a** Kenia is een land in de periferie. Noem twee kenmerken van een perifeer land die in deze paragraaf aan bod zijn gekomen.
b Veel plantages zijn in handen van multinationals. Welk nadeel heeft dit voor de ontwikkeling van Kenia?

2 **a** Zo'n 60% van de Keniaanse beroepsbevolking werkt in de landbouw. De verwachting is dat dit percentage de komende decennia daalt. Verklaar dit.
b Je kunt echter ook beweren dat het percentage dat in Kenia in de landbouw werkt niet veel zal veranderen, of als dat wel gebeurt, dat het zal stijgen. Geef hiervoor een argument. Gebruik daarbij bron 1 en bron 3.
c De Keniaanse bloemensector is de laatste decennia sterk gegroeid. Leg uit dat de ontwikkeling van de luchthaven in Nairobi heeft bijgedragen aan dit succes.

3 **a** Schommelingen in de wereldmarktprijzen kunnen nadelig uitpakken voor de economische ontwikkeling van Kenia. Leg dit uit.
b Gebruik bron 2. Vanaf eind 2016 veranderde de prijs van thee sterk. Wat kan hiervoor een verklaring zijn?
A droogte
B een overvloedige oogst
C een toegenomen theeproductie in andere landen die thee produceren
D het opwerpen van handelsbarrières door landen die thee importeren
c De afhankelijkheid van wereldmarktprijzen is niet goed voor investeringen in de landbouw. Leg dat uit.
d Het vrijhandelsakkoord met de EU is zowel gunstig als ongunstig voor Keniaanse landbouwbedrijven. Leg uit voor welk type Keniaanse landbouw-bedrijven het gunstig is, en voor welk ongunstig.

4 **a** Importvervangende industrialisatie leidde niet tot een bloeiende industrie in Kenia, juist door het gebrek aan buitenlandse concurrentie. Leg dit uit.
b De Keniaanse industrie produceert ongeveer 80% voor de binnenlandse markt en slechts 20% voor de export. Geef hiervoor een verklaring die te maken heeft met globalisering.
c In tegenstelling tot de meeste andere sectoren in de industrie is de Keniaanse textielindustrie wel succesvol. Bedenk een verklaring waarom deze sector wel kan concurreren met Aziatische landen.

5 **a** De export van Keniaanse ICT-diensten groeit. Welke twee kenmerken van de Keniaanse bevolking dragen bij aan dit succes?
b De overheid neemt verschillende maatregelen om de dienstensector te stimuleren. Leg uit dat een toenemende export van diensten de Keniaanse economie minder kwetsbaar maakt.
c De Keniaanse overheid heeft het plan om een Internationaal Financieel Centrum in Nairobi te vestigen. Leg uit waarom dit goed is voor de export van Keniaanse diensten.
d De Keniaanse overheid wil het onderwijs verbeteren. Hierdoor hoopt ze nog beter te kunnen profiteren van globalisering. Geef twee verbanden tussen onderwijsverbetering en meer profijt van globalisering.

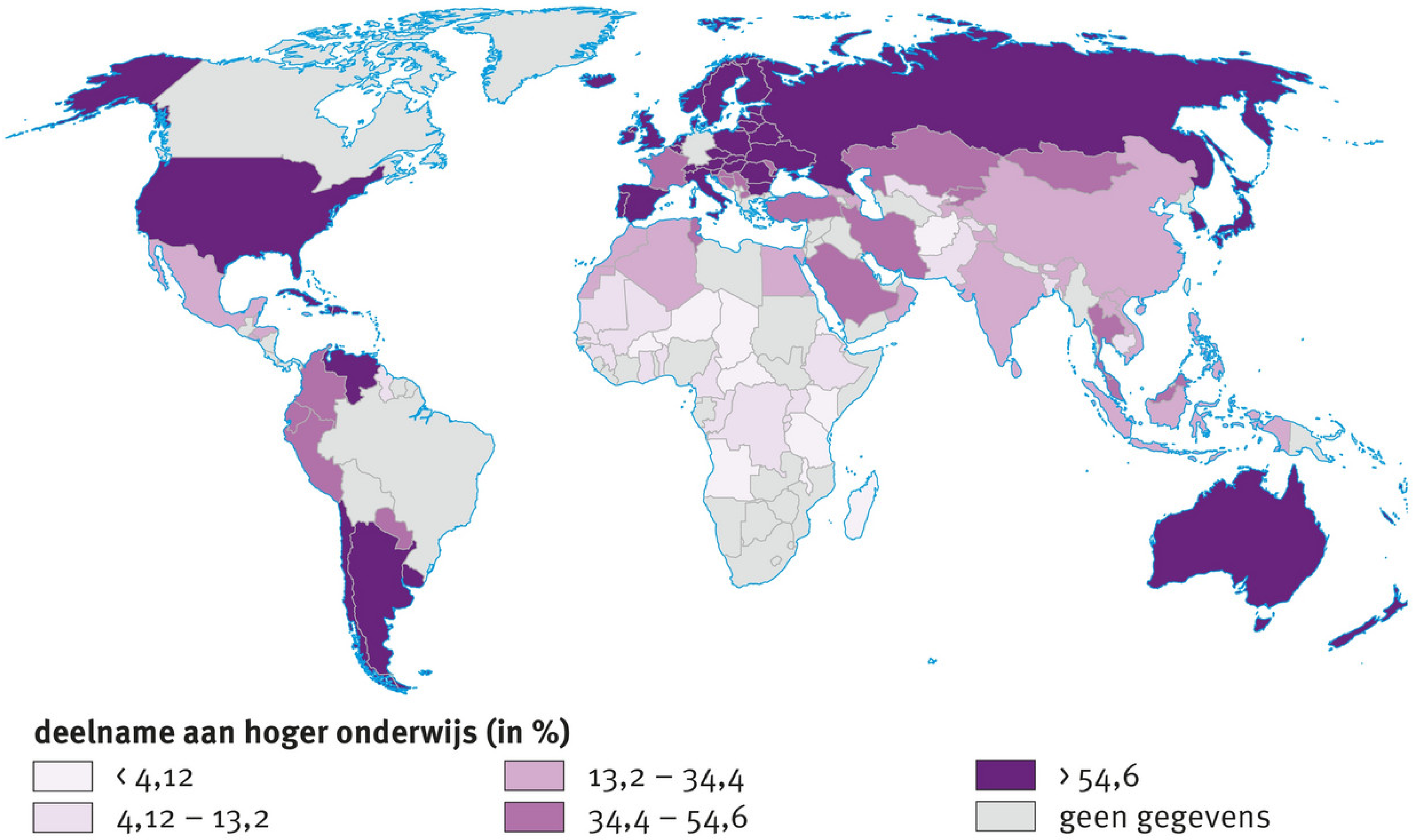
6 Gebruik bron 4.
a Vanaf welk jaar dat zichtbaar is in de bron, woont het grootste deel van de Keniaanse bevolking in de stad?
b Een algemeen principe is dat hoe hoger de welvaart, hoe lager het verstedelijkingtempo is en hoe hoger de verstedelijkingsgraad. Geldt dat principe ook voor Kenia? Leg je antwoord uit.
c De verstedelijking in Kenia wordt enerzijds versterkt en anderzijds vertraagd door globalisering. Leg dit uit.

5 GROOT-BRITTANNIË, INDIA EN KENIA IN DE ATLAS

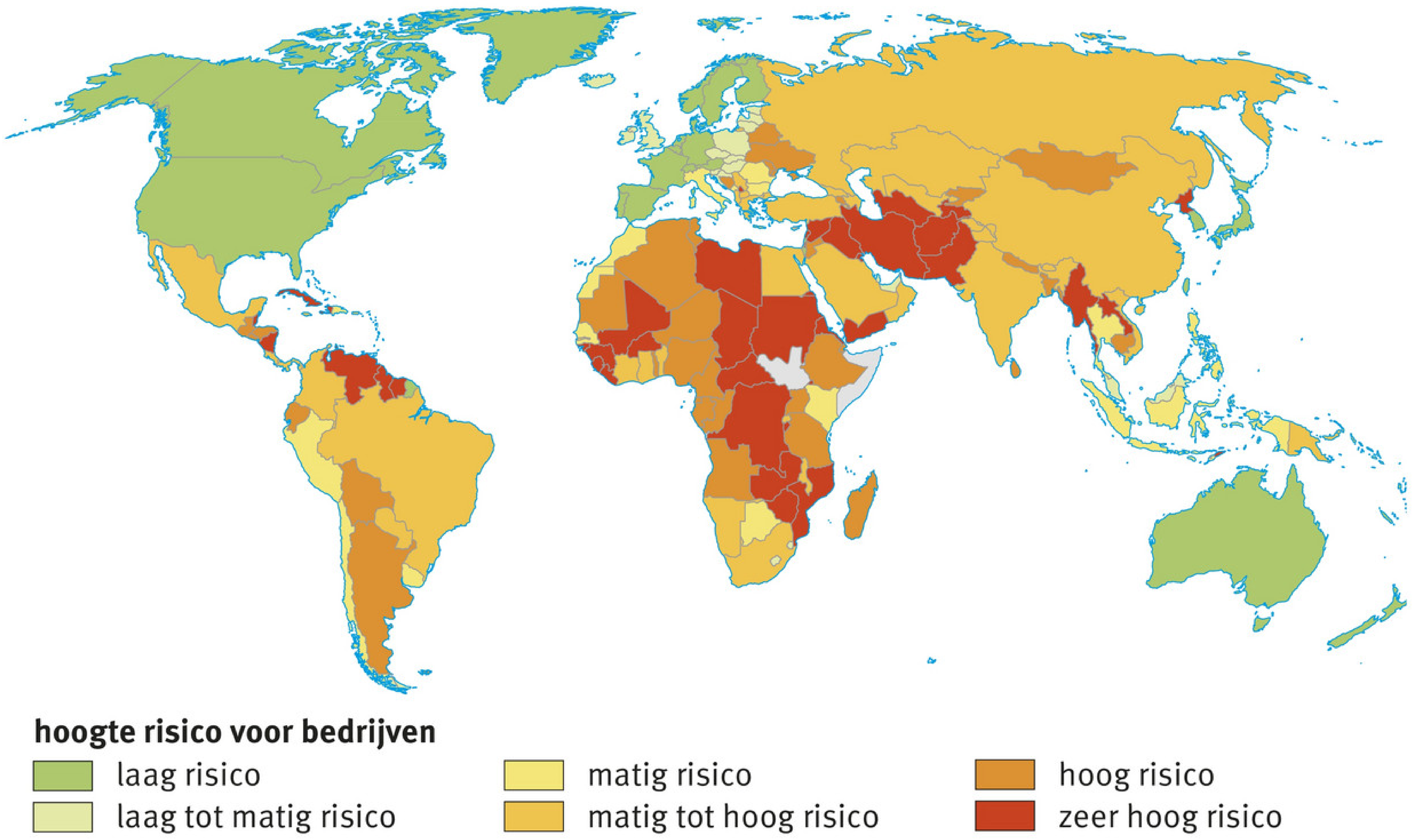
LEERDOELEN

- Je kunt met kaarten uit de atlas de positie in het wereldsysteem van Groot-Brittannië, India en Kenia beschrijven en verklaren.
- Je kunt met kaarten uit de atlas de effecten van globalisering in Groot-Brittannië, India en Kenia beschrijven en verklaren.

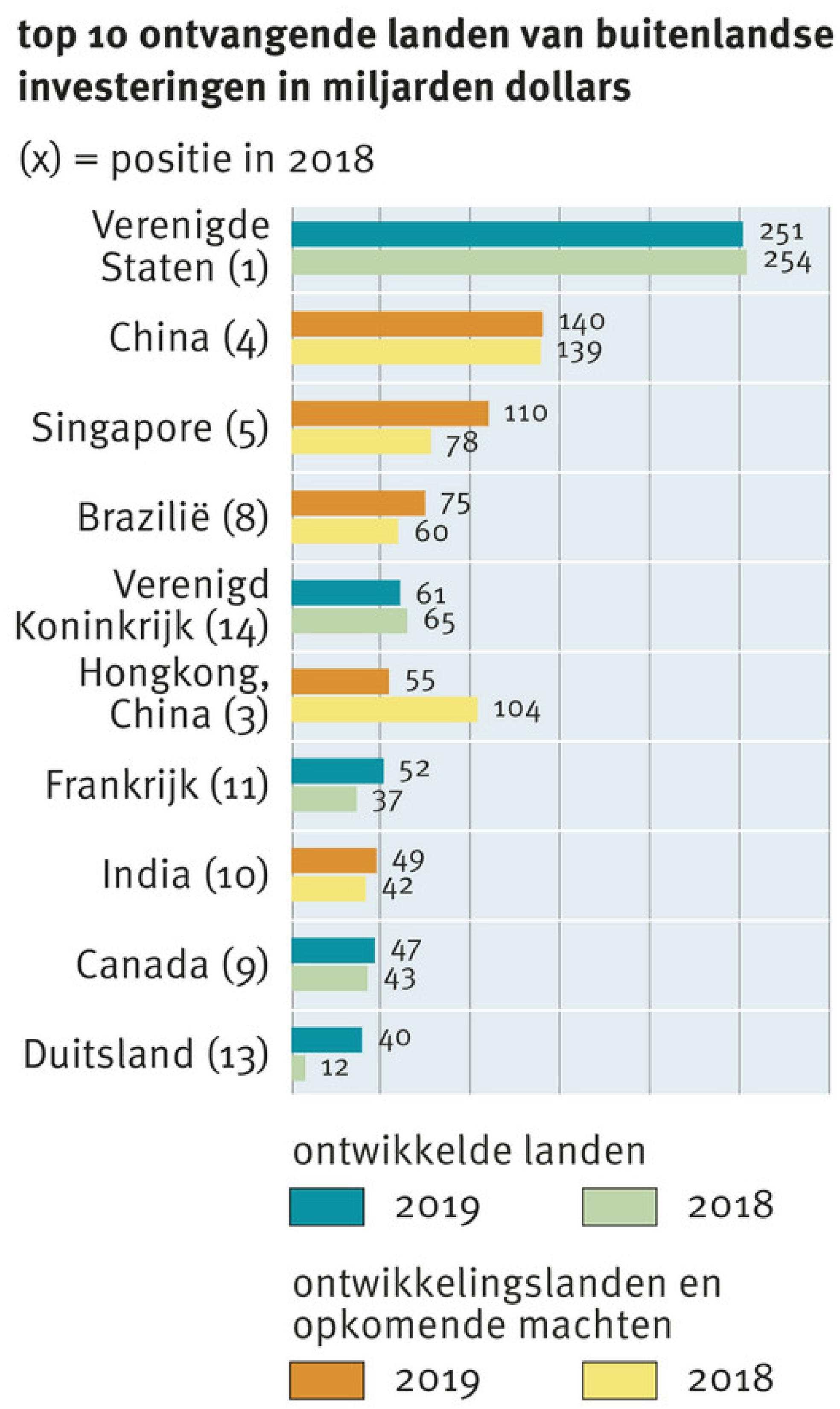
Globalisering pakt in Groot-Brittannië, India en Kenia op verschillende manieren uit. Hierbij spelen het ontwikkelingsniveau en de positie in het wereldsysteem een rol. Met kaarten kun je deze verschillen verder verklaren. Hoe komt het dat het ene land meer van globalisering profiteert dan het andere?



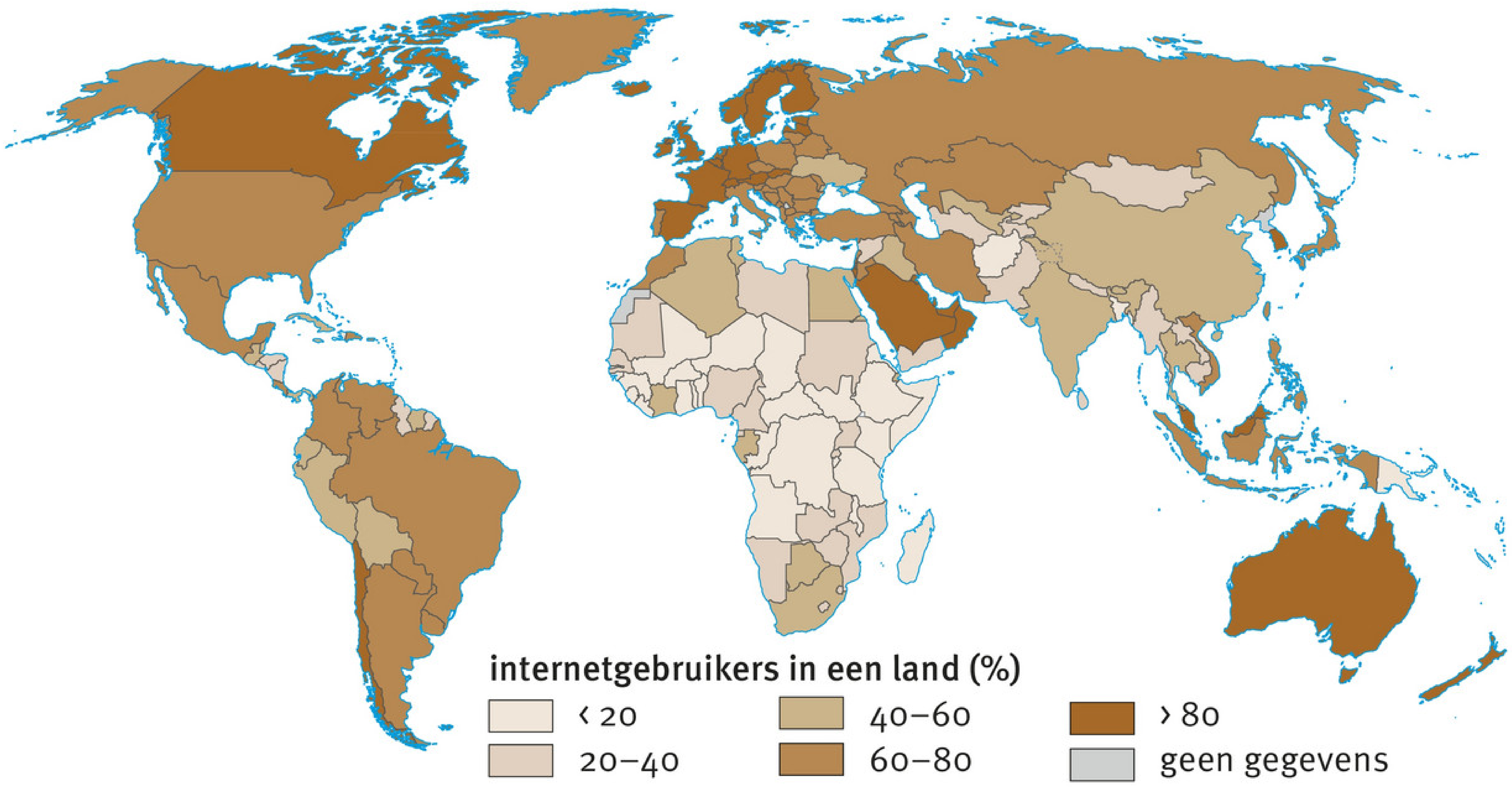
BRON 1 Deelname aan hoger onderwijs (als percentage van de potentieel daarvoor geschikte leeftijdsgroep) (2012).



BRON 2 Blootstelling van bedrijven aan risico's (2020).



BRON 3 Top tien ontvangende landen van buitenlandse investeringen (2018 en 2019, in miljarden dollars).



BRON 4 Percentage van de bevolking dat toegang heeft tot internet (2017).

OPDRACHTEN

1 Noem kaarten in de atlas waarop bevestigd wordt dat Groot-Brittannië op sociaaleconomisch gebied tot het centrum hoort. Noem bij elk van de volgende onderwerpen een kaart. Leg steeds je antwoord uit. Onderwerpen: economie, verdeling van de beroepsbevolking, sociale ontwikkeling.

2 **a** Bekijk in de atlas de wereldkaarten over de bevolking.
Leg uit hoe je kunt zien dat Groot-Brittannië het verst is in de demografische transitie, gevolgd door India en tot slot door Kenia. Geef aan welke kaart je hebt gebruikt.
b Bekijk in de atlas de wereldkaart over het sterftecijfer.
Het sterftecijfer van India ligt lager dan dat van Groot-Brittannië.
Verklaar dit met behulp van de kennis die je hebt over de leeftijdsopbouw van de bevolking van beide landen.
c Leg uit hoe dit verschil in sterftecijfers verband houdt met het verschil in welvaart tussen Groot-Brittannië en India.

3 **a** Gebruik bron 1.
Verklaar waarom investeerders in de dienstensector eerder in Groot-Brittannië of India zullen investeren, dan in Kenia.
b Gebruik bron 2.
Bedenk twee voorbeelden van risico's waarmee bedrijven te maken kunnen krijgen.
c Gebruik bron 3.
Deze bron kan een vertekend beeld geven over de aantrekkelijkheid van een land voor buitenlandse investeerders. Leg dat uit.
d Gebruik bron 3.
Geef drie redenen waarom Kenia niet voorkomt in de top tien van landen met de hoogste instroom van buitenlandse investeringen, en Groot-Brittannië en India wel.

4 **a** Verklaar de economische groei van India. Gebruik in je antwoord de rol van globalisering.
b Bekijk in de atlas de kaart van Europa over het bruto binnenlands / regionaal product (per inwoner).
Doe een voorspelling over de inkomensontwikkeling in de regio Londen als gevolg van de Brexit. Leg je antwoord uit.
c Bekijk in de atlas de kaart over buitenlandse investeringen in India.
Welk effect hebben de buitenlandse investeringen door globalisering op de migratiestromen binnen India?

5 Gebruik bron 4.
a Op basis van deze bron kun je iets zeggen over de mate van culturele globalisering van landen.
Leg dit verband uit.
b De index van culturele globalisering is voor Groot-Brittannië 94, voor India 33 en voor Kenia 3.
Bedenk een verklaring voor het feit dat de mate van toegang tot internet blijkbaar niet voldoende zegt over de mate van culturele globalisering.
c Met behulp van bron 4 kun je afleiden dat globalisering in India niet gelijkmatig doordringt.
Leg dat uit.

6 Bekijk de (meest recente) wereldkaart van de globaliseringindex (GB55) / globalisatie-index (GB54) / opkomende markten (ALC).
a Gebruik naast de kaart de bronnen 1, 2 en 3.
Geef een verklaring voor het verschil in ontwikkeling tussen India en Kenia.
b De mate van globalisering van Kenia is de afgelopen decennia niet veranderd (volgens de klassen in deze kaarten). Wat verwacht je van de mate van globalisering in de toekomst? Leg je antwoord uit.
c Je kunt het best zoveel mogelijk verschillende kaarten gebruiken om goed te beschrijven en te verklaren waarom het ene land meer van globalisering profiteert dan het andere. Leg dit uit.

THEORIE

6 GROOTSTEDELIJKE GEBIEDEN IN DE VS

LEERDOELEN
- Je weet welke economische, sociaal-culturele, demografische en politieke kenmerken een stad tot een wereldstad maken.
- Je weet waarom wereldsteden een sterke ruimtelijke en sociale segregatie kennen.
- Je weet hoe steden in de VS ruimtelijk ontwikkeld zijn.

De VS heeft verschillende wereldsteden. Deze steden hebben op allerlei gebieden veel invloed in de wereld, van kunst en cultuur tot politiek en economie. Maar hoe werkt die wereldwijde beïnvloeding precies? En welke effecten heeft dat op de steden zelf?

WERELDSTEDEN

Een **wereldstad** kenmerkt zich door zijn belangrijke centrale positie in de geglobaliseerde wereld. Een wereldstad is een internationaal knooppunt van goederen-, kapitaal- en informatiestromen en daarnaast zijn er internationale politieke beslissingscentra gevestigd (zie bron 1).

Economische kenmerken

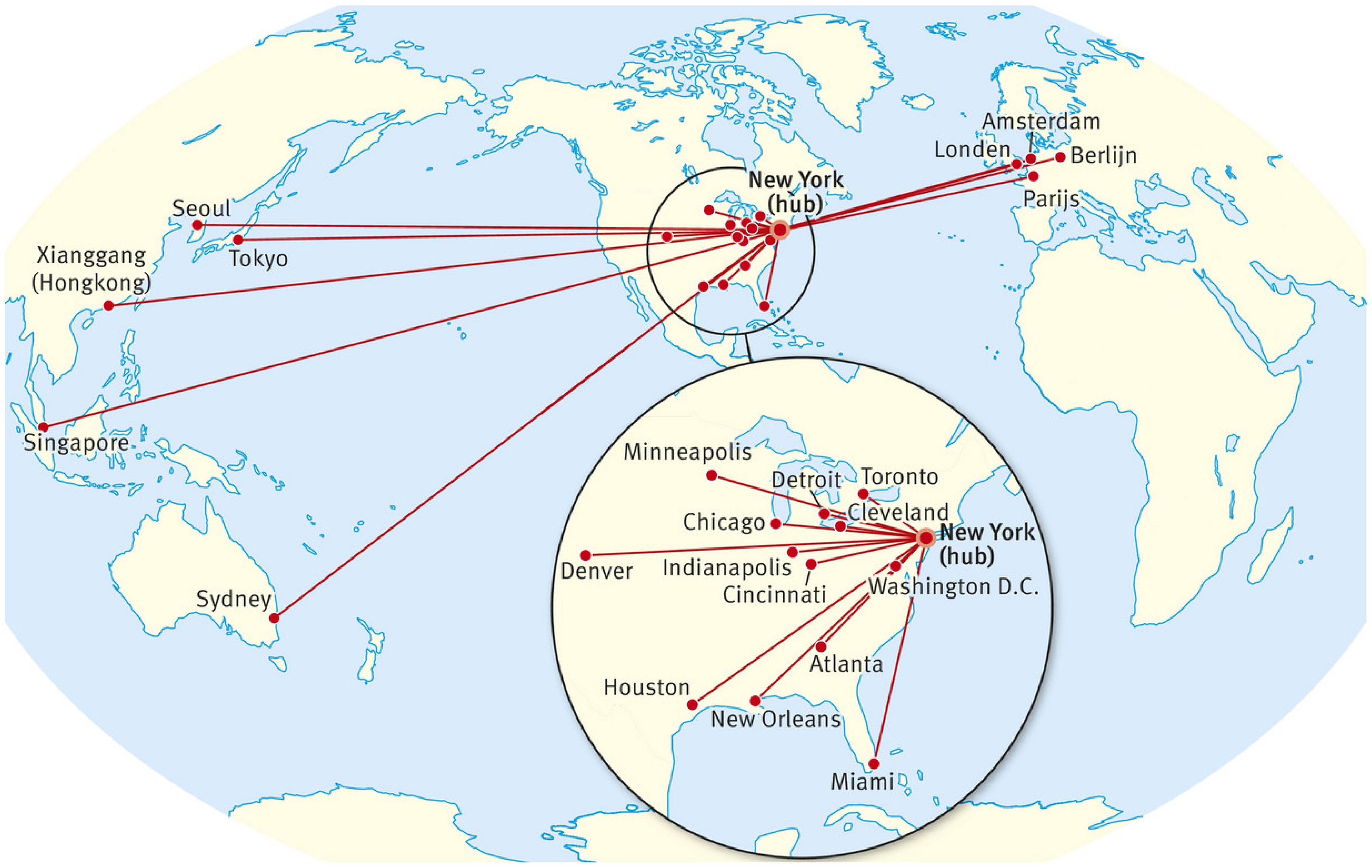
Een wereldstad heeft verschillende economische kenmerken.
- Er zijn hoofdkantoren van multinationale ondernemingen gevestigd.
  Het gaat onder meer om hoofdkantoren van banken en productiebedrijven. Zij beslissen hier over hun internationale activiteiten.
- Er zijn internationale financiële beurzen gevestigd.
  Deze beurzen zijn knooppunten in de **mondiale financiële markten**. Dit zijn markten waar op mondiaal niveau wordt gehandeld in financiële producten, zoals valuta en aandelen.
- Er zitten mondiale dienstverlenende bedrijven.
  Deze bedrijven bieden hun diensten over de hele wereld aan. Dit noem je **internationale dienstverlening**, ofwel de dienstverlening in internationale markten. Denk aan telecommunicatiebedrijven of advocatenkantoren die hun diensten mondiaal aanbieden.
- Er bevinden zich concentraties van bedrijven.
  Deze bedrijven vormen een **(economisch) cluster**. Dit is een concentratie van bedrijven die zich richten op dezelfde markt. Meestal gaat het om hoogwaardige producten of diensten. In een economisch cluster bevinden zich vaak onderzoeksinstituten en universiteiten. Zij spelen een belangrijke rol bij **innovatie**. Innovatie is de ontwikkeling en succesvolle invoering van nieuwe of verbeterde goederen of diensten.



BRON 1 Spreiding van de 25 invloedrijkste wereldsteden (2017).

– Er is vraag naar zowel hoogwaardige als laagwaardige arbeid. Hoofdkantoren en politieke beslissingscentra bieden banen voor hoogopgeleid personeel. Daarnaast brengt de concentratie van economische activiteiten veel laaggeschoold werk met zich mee. Denk aan banen als schoonmaker of horecamedewerker.
– Het is een mainport, ofwel een knooppunt in het mondiale transportnetwerk. Het gebied dat met de mainport is verbonden door een transportnetwerk is het **achterland**. Door ruimtegebrek en verkeersproblemen verplaatsen steeds meer economische activiteiten zich van de mainport naar het achterland. Zo ontstaat een **mainportregio**. Dit is het gebied dat economische relaties onderhoudt met de mainport. Een mainport met zijn aan- en afvoerlijnen wordt ook wel een ***hub-and-spoke*-netwerk** genoemd (zie bron 2). Het lijkt namelijk op een fietswiel, met een naaf (*hub)* en spaken (*spokes)*.

Sociaal-culturele en demografische kenmerken
Een wereldstad heeft verschillende sociaal-culturele en demografische kenmerken.
– Er wonen veel migranten.
Migranten zijn afkomstig uit binnen- en buitenland en zijn zowel hoog- als laagopgeleid. Door migratie dalen met name de lonen voor laagwaardige arbeid en ontstaat er een onderklasse.
De beslissing om te migreren wordt beïnvloed door **migrantennetwerken**. Dit zijn relaties tussen een migrantengemeenschap en het thuisland, en binnen een migrantengemeenschap. Deze netwerken zijn ook van belang voor het vinden van werk op de plaats van bestemming.



BRON 2 Hub-and-spoke-netwerk: New York.

- Er is sprake van sterke segregatie.
  Bevolkingsgroepen zijn gescheiden naar sociale klasse (**sociale segregatie**). Deze verschillen kunnen leiden tot **sociale polarisatie**. Hierbij nemen tegenstellingen tussen verschillende sociaaleconomische groepen zodanig toe dat er wederzijds wantrouwen en vijandigheden ontstaan. Sociale segregatie gaat vaak samen met **ruimtelijke segregatie**. Hierbij wonen verschillende bevolkingsgroepen sterk geconcentreerd en ruimtelijk gescheiden.
- Het is een bron van vernieuwende ideeën.
  Een wereldstad is een **creatieve stad**. Dat wil zeggen dat een relatief groot deel van de inwoners werkt in de creatieve sector. Wereldsteden zijn dan ook centra van waaruit muziek, kunst, films, mode, design enzovoort over de hele wereld worden verspreid. Daarnaast zijn wereldsteden centra van kennis, met gerenommeerde opleidings- en onderzoeksinstituten. Op allerlei gebieden worden er nieuwe ideeën ontwikkeld en vervolgens uitgewisseld op congressen, beurzen en festivals.
- Mensen voelen zich wereldburgers.
  Door hun afkomst of hun werk zijn veel inwoners van een wereldstad internationaal georiënteerd. Ze voelen zich eerder verbonden met de mensheid in het algemeen dan met een regio of vaderland. Dit gevoel heet **kosmopolitisme**.

Politieke kenmerken

In wereldsteden zijn internationale, politieke organisaties gevestigd.
- Er bevinden zich hoofdkantoren van internationale overheidsorganisaties.
  Dit zijn politieke beslissingscentra die zich bezighouden met grensoverschrijdende kwesties, zoals voedsel, veiligheid en klimaat.
  Een voorbeeld hiervan is de VN.
- Er bevinden zich hoofdkantoren van internationale, niet-gouvernementele organisaties (ngo's).
  Deze organisaties proberen beslissingen over mondiale kwesties te beïnvloeden. Denk aan milieuorganisatie Greenpeace of mensenrechten-organisatie Amnesty International.

RUIMTELIJKE ONTWIKKELING VAN STEDEN IN DE VS

De ontwikkeling van Amerikaanse steden verloopt vaak volgens een vast patroon (zie bron 3). De ruimtelijke opbouw van een stad, ofwel de **stedelijke geleding**, is daarom in veel Amerikaanse steden vergelijkbaar.

Wijken in Amerikaanse steden

Amerikaanse steden zijn volgens een vast patroon opgebouwd.
- Het stadscentrum, of **CBD (Central Business District)**
  Hier is de stad ontstaan. Het stadscentrum wordt gekenmerkt door een hoge bebouwingsdichtheid en wolkenkrabbers. De belangrijkste functie van het centrum is werken.
- Oude wijken
  Rondom het stadscentrum liggen oude wijken die zijn ontstaan in de negentiende eeuw. Oorspronkelijk werden deze wijken bewoond door de blanke midden-klasse die in het CBD werkte. Later verhuisde deze groep naar de rand van de stad. Hun plaats werd ingenomen door lagere-inkomensgroepen, die werden aangetrokken door de lage huizenprijzen en huren. Door gebrek aan onderhoud

verpauperden de wijken. Je vindt hier ook **getto's**. Dit zijn woonwijken waarvan het grootste deel van de bevolking tot dezelfde etnische groep behoort.

– Buitenwijken

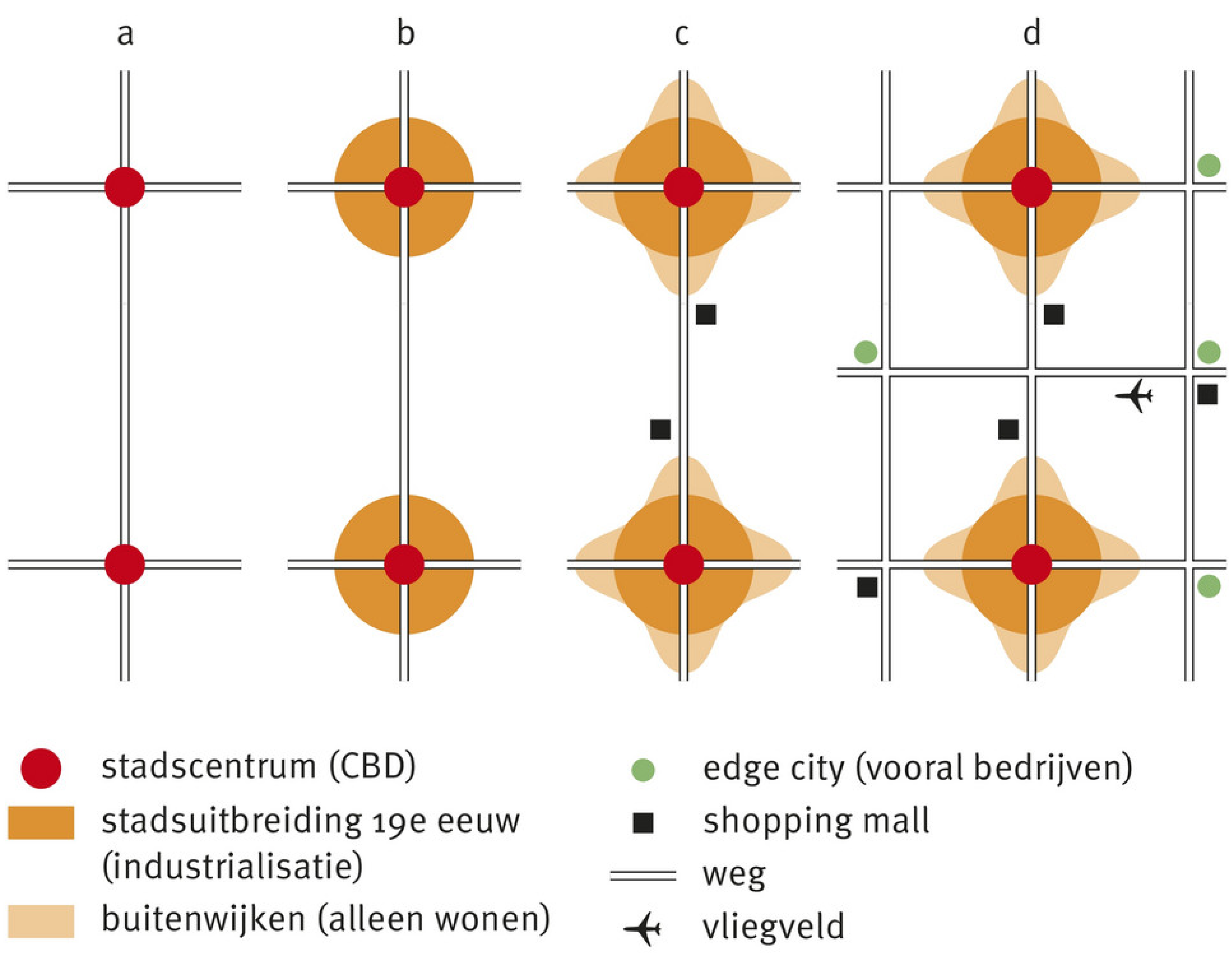
  Deze wijken ontstonden vanaf 1950, toen bewoners van de oude wijken verhuisden naar meer aantrekkelijke woongebieden aan de rand van de stad. Voor hun werk bleven ze aangewezen op het CBD. Winkels in de binnenstad lagen voor deze bewoners te ver weg en verloren door deze suburbanisatie klanten. Ze vestigden zich daarom buiten de stad, op goed bereikbare plaatsen. Hier ontstonden overdekte winkelcentra (shoppingmalls).

– Nieuwe groeikernen

  Vanaf 1970 verlieten bedrijven de binnenstad vanwege ruimtegebrek en verkeersdrukte. Ze vestigden zich buiten de stad in **edge cities**: nieuwe groeikernen met een gunstige verkeersligging die vooral gericht zijn op werken, winkelen en recreëren. De woonfunctie is ondergeschikt.

Verbetering en beveiliging

Hoogopgeleiden die forenzen van de buitenwijken naar het CBD hebben steeds meer last van verkeersproblemen. Zij trekken weer naar oude woonwijken rondom het CBD, waar ze woningen en de wijk opknappen. Zo ontstaat een proces van sociale en economische opwaardering van deze wijken, ofwel **gentrification**. Omdat criminaliteit een groot probleem is, ontstaan in veel Amerikaanse steden **gated communities**, of **ommuurde woonwijken**. Dit zijn exclusieve, beveiligde woonwijken voor de rijken, die door hekken en muren van de omgeving zijn afgeschermd.



BRON 3 Ruimtelijke ontwikkeling van de Amerikaanse stad.

OPDRACHTEN

1 Gebruik bron 1.
- **a** Verklaar waarom de meeste wereldsteden in centrumlanden liggen.
- **b** Wereldsteden zijn in opkomst in de semiperiferie. Geef hiervoor twee verklaringen: een vanuit economische en een vanuit politieke ontwikkelingen die semiperifere landen doormaken.

2
- **a** Een economisch kenmerk van een wereldstad is de aanwezigheid van een economisch cluster. Noem twee voordelen voor een bedrijf om onderdeel te zijn van een economisch cluster.
- **b** Een economisch kenmerk van een wereldstad is de aanwezigheid van een mainportregio. Leg de wederzijdse afhankelijkheid van een mainportregio en de mainport uit.
- **c** Beslissingen die in wereldsteden worden genomen, hebben mondiaal economische invloed. Hoe kunnen dergelijke beslissingen de economie in een lagelonenland verbeteren?

3
- **a** Gebruik bron 1 en bron 2.
Vanaf New York leiden ook spokes naar steden buiten de VS. Welk type steden is dit vooral?
- **b** Gebruik bron 2.
Bekijk je antwoord bij opdracht 3a. Geef een verklaring voor het feit dat de spokes vooral naar dit type steden lopen.

4
- **a** Binnen wereldsteden bestaat er een sterke segregatie. Geef hiervoor twee redenen.
- **b** Laaggeschoolde migranten in wereldsteden komen vaak in de informele sector terecht. Noem hiervoor twee redenen.
- **c** Het feit dat laaggeschoolde migranten vaak in de informele sector terechtkomen versterkt het ontstaan van een onderklasse. Leg dat uit.

5
- **a** In wereldsteden zijn internationale overheids-organisaties gevestigd. Noem twee redenen waarom deze organisaties zich juist in wereldsteden vestigen.
- **b** In wereldsteden zijn kantoren van veel ngo's gevestigd. Geef hiervoor een verklaring.
- **c** Gebruik bron 1.
In Brussel zijn onder meer hoofdkantoren van de NAVO en van EU-instellingen gevestigd. Bedenk een verklaring waarom Brussel toch een relatief lage positie heeft op de ranglijst van meest invloedrijke wereldsteden.
- **d** Wereldsteden hebben mondiaal politieke invloed. Leg uit hoe dit werkt.

6
- **a** De ruimtelijke ontwikkeling van Amerikaanse steden verloopt vaak volgens een vast patroon. Wanneer ontstond welk type wijk?
Kies uit: *edge city – buitenwijk – CBD – oude wijk*
bij de stichting van de stad: …
in de negentiende eeuw: …
vanaf 1950: …
vanaf 1970: …
- **b** Gebruik bron 3.
In fase a en b zijn er geen shoppingmalls in de steden. Geef hiervoor twee verklaringen.
- **c** Het ontstaan van buitenwijken is mede mogelijk gemaakt door toenemend autobezit en de aanleg van goede wegen. Leg dat uit.
- **d** Gentrification leidt tot verdringing van lagere-inkomensgroepen uit de oude wijken. Leg dit uit.

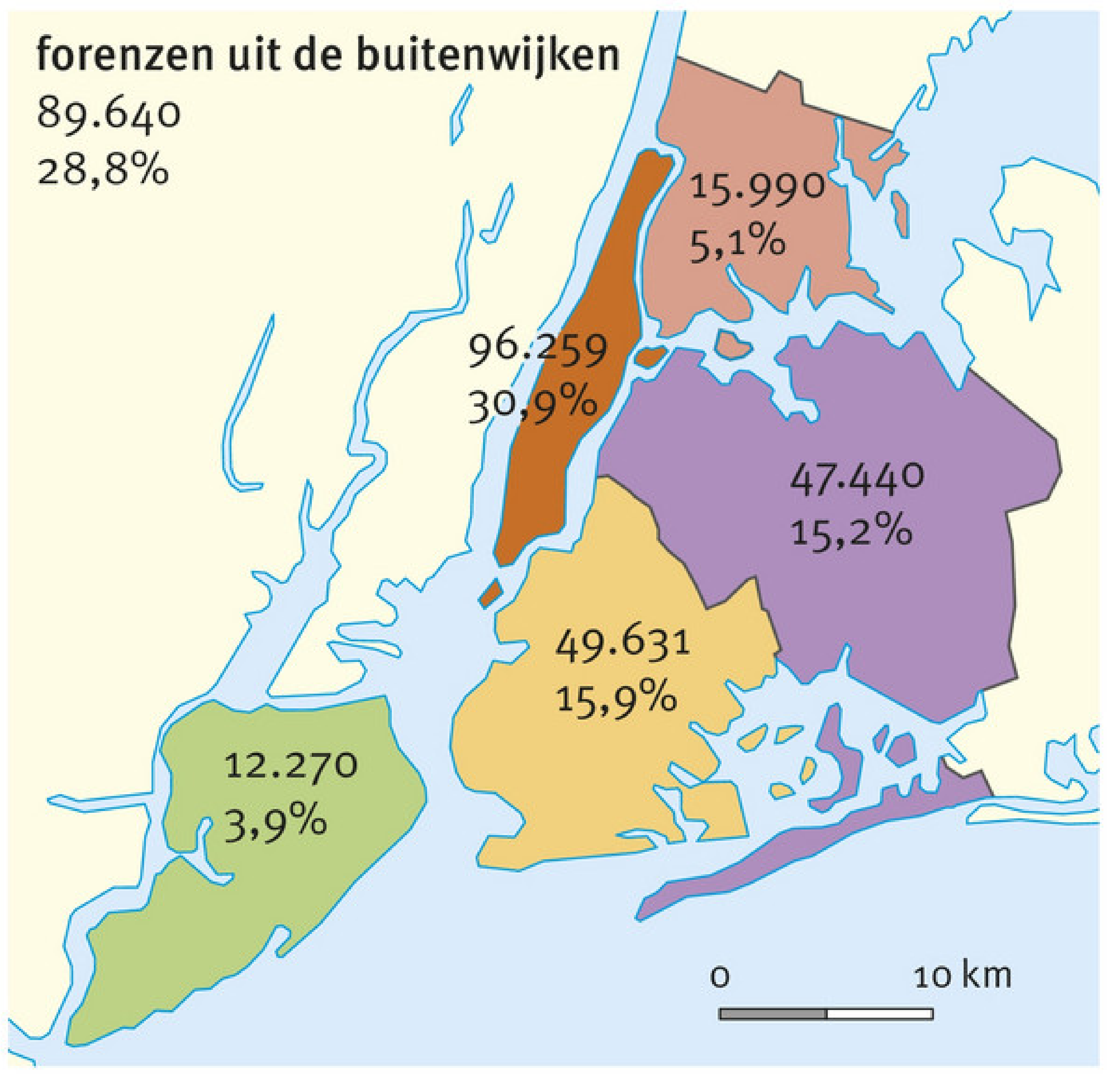
THEORIE

7 NEW YORK

LEERDOELEN
- Je weet hoe New York ruimtelijk opgebouwd is.
- Je kunt uitleggen waarom New York een wereldstad is.



BRON 1 De vijf districten van New York.



BRON 2 Woonplek van werknemers in de financiële sector, naar district.

New York hoort al jaren tot de meest geglobaliseerde steden ter wereld. Maar hoe heeft de stad zich precies ontwikkeld? En welke eigenschappen maken van New York zo'n invloedrijke wereldstad?

HISTORISCHE ONTWIKKELING

New York is in 1625 gesticht door Nederlanders. Het heette toen Nieuw-Amsterdam. De geografische ligging was gunstig, want het lag aan de Atlantische Oceaan en bij de monding van de Hudson. In 1644 veroverden de Engelsen de stad en veranderden de naam in New York. In de daaropvolgende eeuwen groeide de stad uit tot belangrijkste haven aan de oostkust van de VS. New York was bovendien de toegangspoort voor de migranten uit Europa. De bevolking van New York nam in de loop van de eeuwen sterk toe, tot aan het huidige aantal van 8,5 miljoen inwoners en bijna 19 miljoen in het gehele stedelijke gebied. In de negentiende eeuw begon de ontwikkeling van de financiële sector en in de twintigste eeuw werd de stad een internationaal centrum van economie, politiek en cultuur.

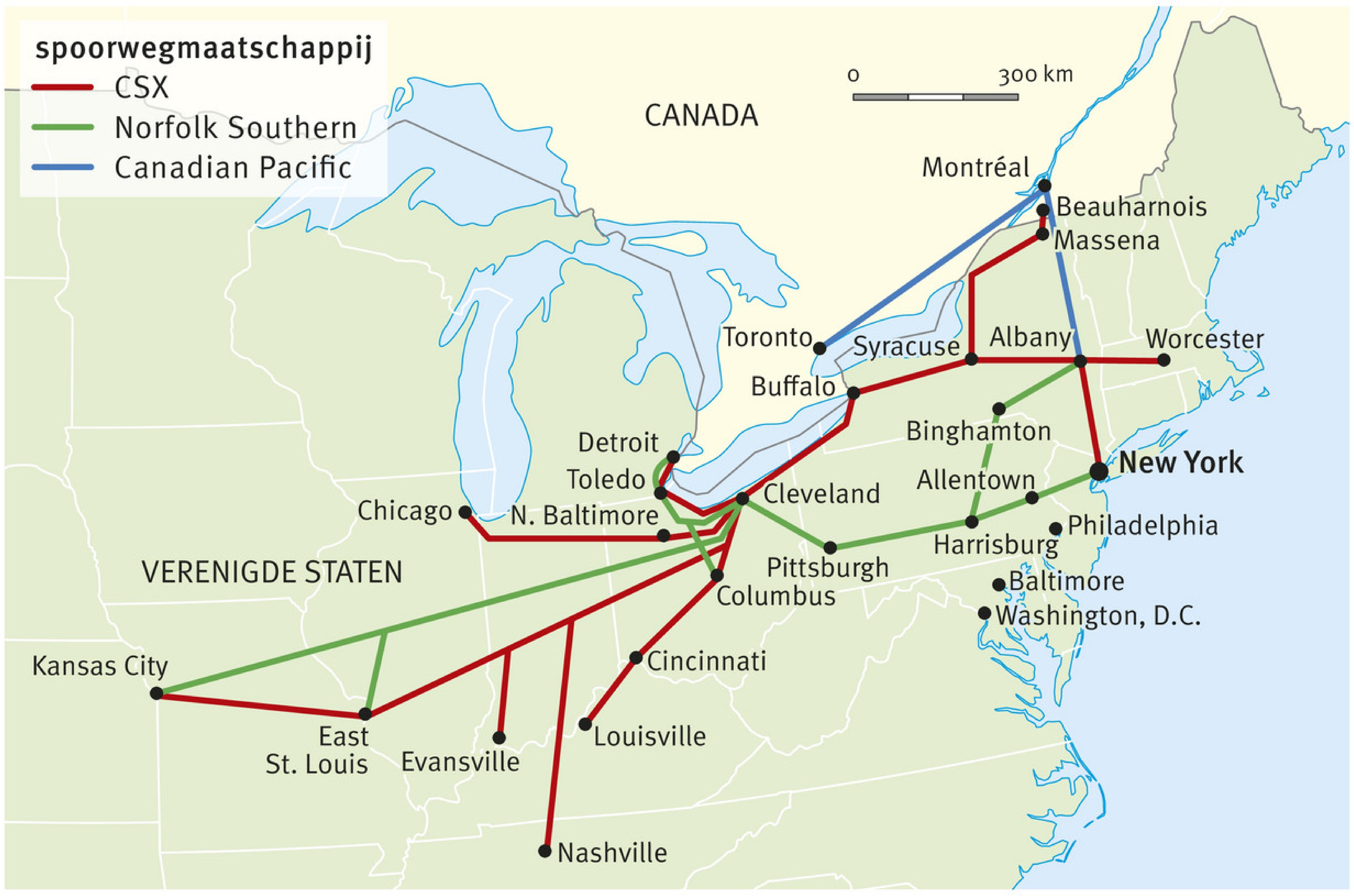
RUIMTELIJKE GELEDING

New York bestaat uit vijf stadsdistricten (zie bron 1). De stad ontstond op de zuidelijke punt van Manhattan. Hier ligt nu het CBD, dat het economische en culturele hart van de stad is. In het CBD ligt onder andere Wall Street, waar de financiële dienstverlening is geconcentreerd. De andere vier districten zijn vooral woongebieden. Vanaf de jaren zeventig heeft het CBD zijn woonfunctie deels verloren, omdat de bewoners naar de stadsranden trokken. Door de opkomst van de communicatietechnologie vetrokken in die tijd eveneens verschillende kantoren uit het CBD. Zo ontstonden in de omgeving van New York enkele tientallen edge cities.
Inmiddels is er een terugkeer van bewoners naar de wijken in en rond Manhattan. Er is de laatste jaren sprake van gentrification. Die wordt vooral geïnitieerd door bewoners die een baan hebben in de financiële of creatieve sector.
New York is in de loop van de eeuwen uitgegroeid tot een **metropool**: een uitgestrekt stedelijk gebied van een of meer centrale steden met daaraan vastgegroeide voorsteden, met meer dan een miljoen inwoners en een dicht netwerk van transportroutes. De stad maakt bovendien deel uit van een **stedelijk netwerk**. Een stedelijk netwerk is een sterk verstedelijkt gebied waarin de verschillende steden elk een eigen functie vervullen en onderling met elkaar verbonden zijn. New York maakt deel uit van een netwerk met Boston, Philadelphia, Baltimore en Washington D.C. ('Boswash'). Omdat het hier allemaal metropolen betreft, spreek je van een **megalopolis**: een stedelijk gebied dat bestaat uit met elkaar verbonden metropolen.

NEW YORK ALS WERELDSTAD

Economische kenmerken

- Hoofdkantoren en internationale dienstverlening
  In New York zijn tientallen hoofdkantoren van multinationals gevestigd. Daarnaast zitten er veel hoofdkantoren en bedrijven op het gebied van internationale financiële dienstverlening, waaronder bijna tweehonderd vestigingen van buitenlandse banken. New York heeft zich ontwikkeld tot een



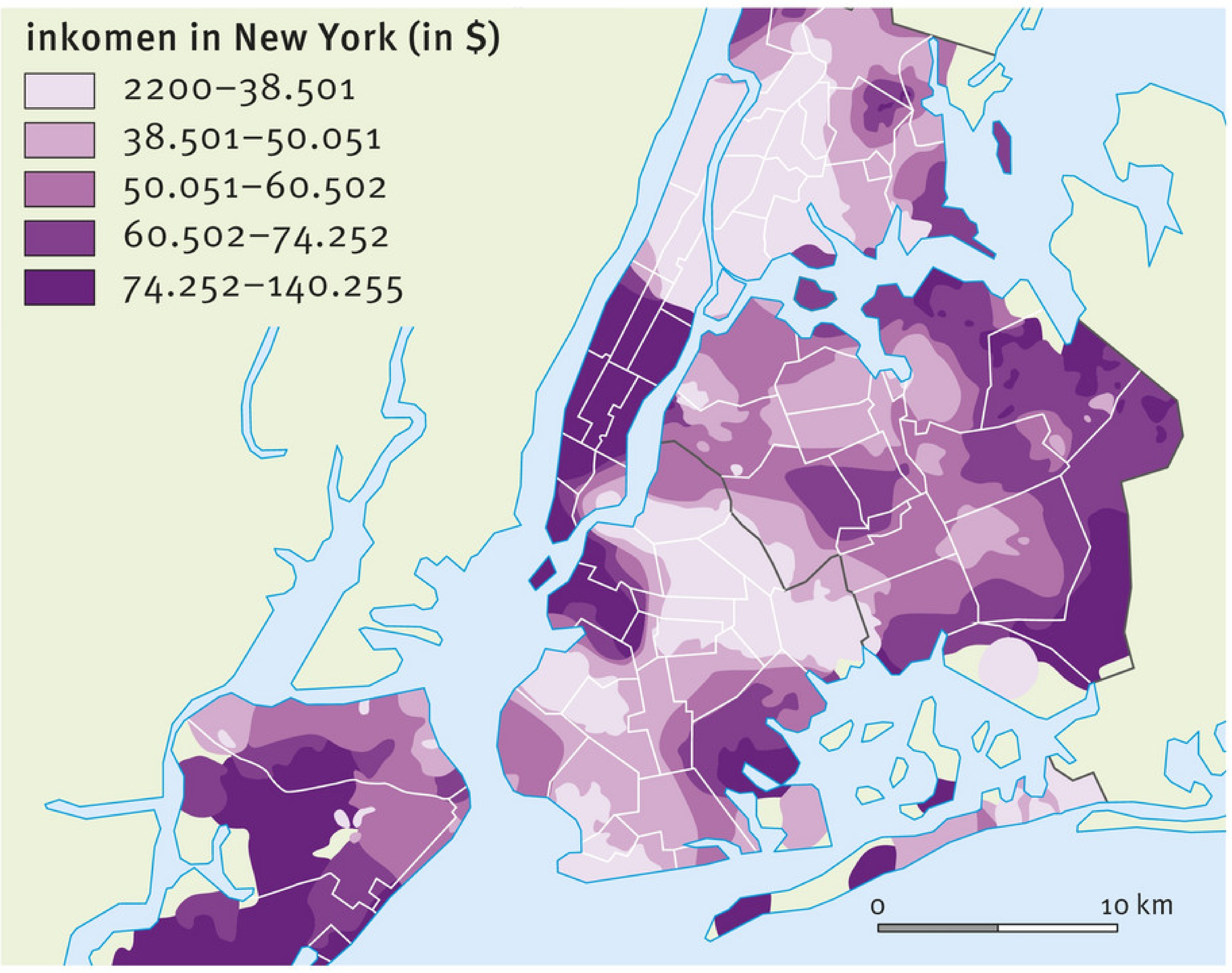
BRON 3 Spoorwegverbindingen voor vrachtvervoer tussen New York en de rest van de Verenigde Staten.

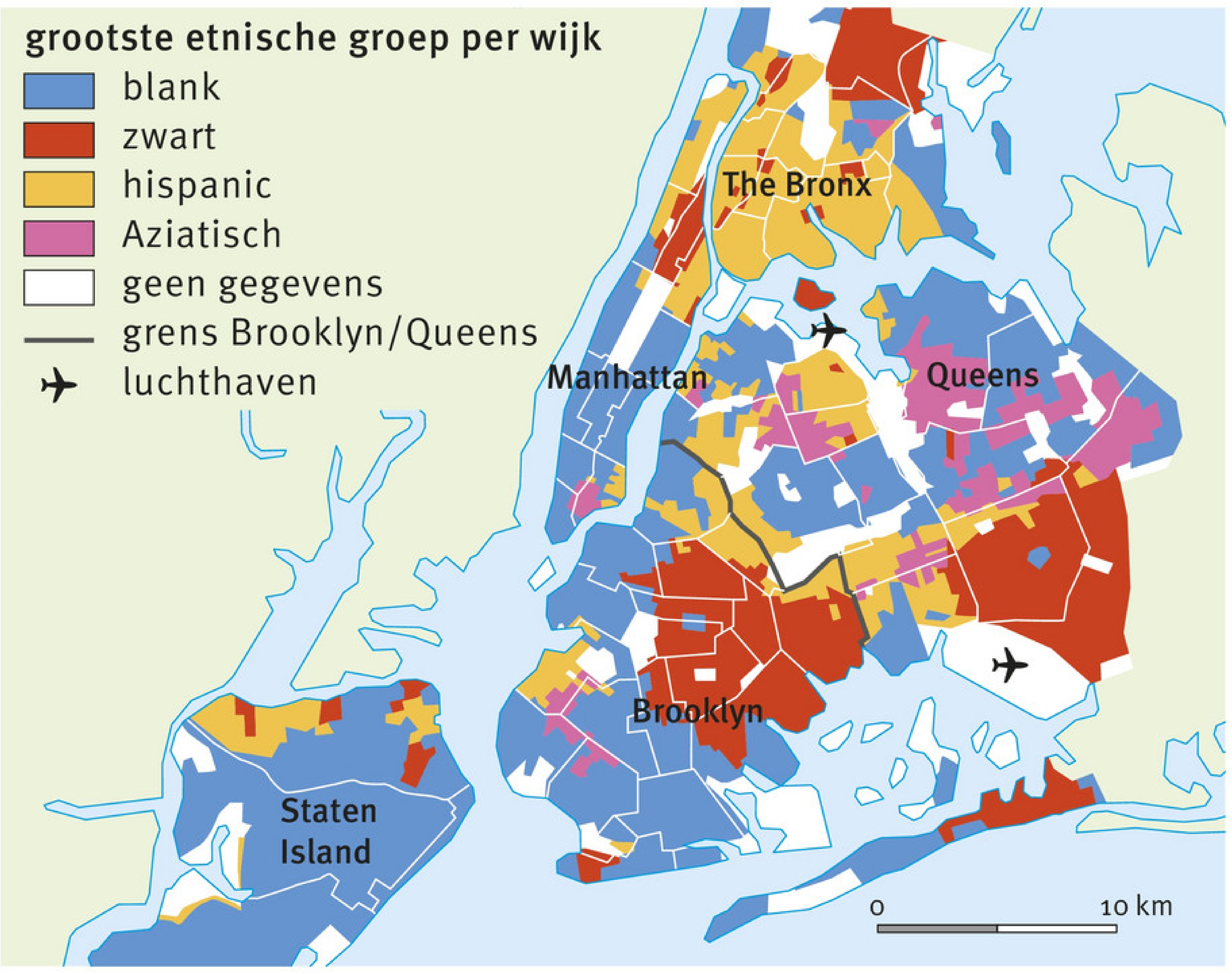
van de belangrijkste financiële centra van de wereld. Er werken nu ruim 300.000 mensen (zie bron 2). De NYSE (New York Stock Exchange) is, als je kijkt naar de waarde van wat er verhandeld wordt, de grootste aandelenbeurs ter wereld.

– Functie als mainport
De haven van New York staat wereldwijd op plek 23 van grootste havens, gemeten naar volume. Er zijn scheepvaartverbindingen met alle regio's in de wereld, waarvan die met Europa de belangrijkste is. De haven dankt zijn wereldwijde betekenis onder meer aan de waterrijke omgeving die veel plaats biedt aan terminals. Bovendien zijn de waterwegen geschikt voor ultragrote containerschepen. Ook is New York de poort naar een groot afzetgebied, dat voornamelijk bestaat uit de noordelijke staten van de VS (zie bron 3). New York is ook een knooppunt in de internationale luchtvaart. De stad heeft drie internationale luchthavens. In totaal verwerken die 130 miljoen passagiers, waarvan 45 miljoen uit het buitenland. Daarnaast wordt op de luchthavens veel internationale luchtvracht verwerkt. De belangrijkste bestemmingen en aanvoergebieden van de luchtvracht liggen in Azië en Europa.

Sociaal-culturele kenmerken

– Mondiale culturele invloed
New York heeft veel invloed op internationale trends, bijvoorbeeld in de muziek. Zo is hiphop ontstaan in The Bronx. En grote New Yorkse namen als Calvin Klein en Tommy Hilfiger zijn toonaangevend in de mode. New York is dan ook een creatieve stad. Ongeveer 8% van de beroepsbevolking werkt in de creatieve sector, wat een hoog percentage is in vergelijking met veel andere steden.





BRON 4 Inkomen en grootste etnische groep per wijk in New York.

- Een groot aandeel migranten
  De sterke groei van financiële instellingen en de internationale dienstverlening heeft gezorgd voor een toename van zowel hoogwaardige als laagwaardige banen. Dat heeft gezorgd voor veel migratie. Op dit moment is ruim een derde van de New Yorkers van buitenlandse afkomst.
- Sterke segregatie
  Tussen verschillende etnische groepen bestaan verschillen in welvaart: van de blanke bevolking leeft 14% onder de armoedegrens, terwijl dat voor andere etnische groepen tussen de 22 en 29% ligt. Op het gebied van ruimtelijke segregatie staat New York hoog in de ranglijst van Amerikaanse steden (zie bron 4). Op Staten Island en in West-Brooklyn liggen de inkomens hoog en is de bevolking overwegend blank. In andere delen van Brooklyn en in The Bronx ligt het inkomen juist heel laag. De bevolking is hier in een aantal wijken overwegend Afro-Amerikaans en in andere wijken een mengeling van verschillende etnische groepen. Queens is zowel qua inkomen als etniciteit vooral een gemengde wijk, maar naar het oosten toe wordt deze wijk rijker en wonen er in verhouding meer blanken en Aziaten.

Politieke kenmerken

In New York ligt het hoofdkantoor van de VN. Hier worden de Algemene Vergaderingen gehouden. Alle lidstaten zijn hierbij vertegenwoordigd en kunnen initiatieven nemen voor mondiale maatregelen. In New York zijn ook de VN-commissies voor veiligheid, economie en sociaal-culturele vraagstukken. Naast het VN-hoofdkantoor huisvest New York de meeste internationale ngo's van de VS, waaronder Artsen zonder Grenzen en Human Rights Watch.

OPDRACHTEN

1 **a** Vergelijk de ruimtelijke ontwikkeling van New York met het model van ruimtelijke ontwikkeling van de Amerikaanse stad. Ligt het CBD van New York waar je het volgens het model zou verwachten? Leg je antwoord uit.
b Vergelijk de ruimtelijke ontwikkeling van New York met de gemiddelde ruimtelijke ontwikkeling van de Amerikaanse stad. Noem een overeenkomst en een verschil met betrekking tot de woonfunctie van het CBD.
c Met de opkomst van de communicatietechnologie vertrokken kantoren uit het CBD. Leg dit verband uit.
d Geef twee redenen waarom deze kantoren een voorkeur hadden voor locaties buiten de stad.

2 **a** Gentrification komt vooral in en rond Manhattan voor. Geef hiervoor een verklaring.
b Gebruik bron 1 en bron 4.
In welke twee delen van de stad verwacht je de meeste gentrification? (Let op: het gaat hier niet om hele districten, maar om delen daarvan.) Leg je antwoord uit.

3 **a** Leg het verschil uit tussen een metropool en een megalopolis.
b New York maakt deel uit van Boswash. Leg uit of de nabijheid van andere metropolen de economie van New York sterker of juist zwakker zal maken.

4 **a** New York heeft mondiaal veel economische invloed. Noem hiervoor twee redenen en leg uit hoe deze beïnvloeding werkt.
b De haven van New York onderhoudt de meeste scheepvaartverbindingen met Europa. Geef hiervoor twee redenen. Gebruik indien nodig de atlas.
c Een groot deel van het internationale vrachtvervoer per vliegtuig vindt plaats tussen New York en Azië. Welke richting zal dit vervoer vooral hebben: van New York naar Azië of andersom? Leg je antwoord uit.

5 **a** Gebruik bron 3.
De grote afzetmarkt heeft invloed op de positie van New York als wereldstad. Leg dit uit.
b Gebruik bron 3 en gebruik eventueel de atlas.
Bedenk een verklaring waarom New York ook Montréal en Toronto als afzetmarkt heeft.
c De ligging aan de kust heeft in de loop van de eeuwen grote invloed gehad op de ontwikkeling van New York tot wereldstad op economisch gebied. Leg dat uit.

6 **a** Gebruik bron 2.
Verklaar waarom het hoogste percentage van de werknemers in de financiële sector in Manhattan woont.
b Gebruik bron 2 en bron 4.
Verklaar waarom het percentage werknemers in de financiële sector afkomstig uit The Bronx zo laag is.
c Wat is een mogelijke verklaring voor het lage percentage werknemers in de financiële sector op Staten Island?
A afstand
B etniciteit
C inkomen
D opleiding

7 Gebruik bron 4.
a Hoe zie je aan deze bron dat er sprake is van ruimtelijke segregatie in New York?
b Is er in grote lijnen een verband tussen inkomen en etniciteit in New York? Leg je antwoord uit.
c Het feit dat New York een wereldstad is, draagt bij aan sociale segregatie. Leg dat uit.

8 De aanwezigheid van internationale ngo's is zowel een gevolg als een oorzaak van de mondiale politieke invloed van New York. Leg dat uit.

THEORIE

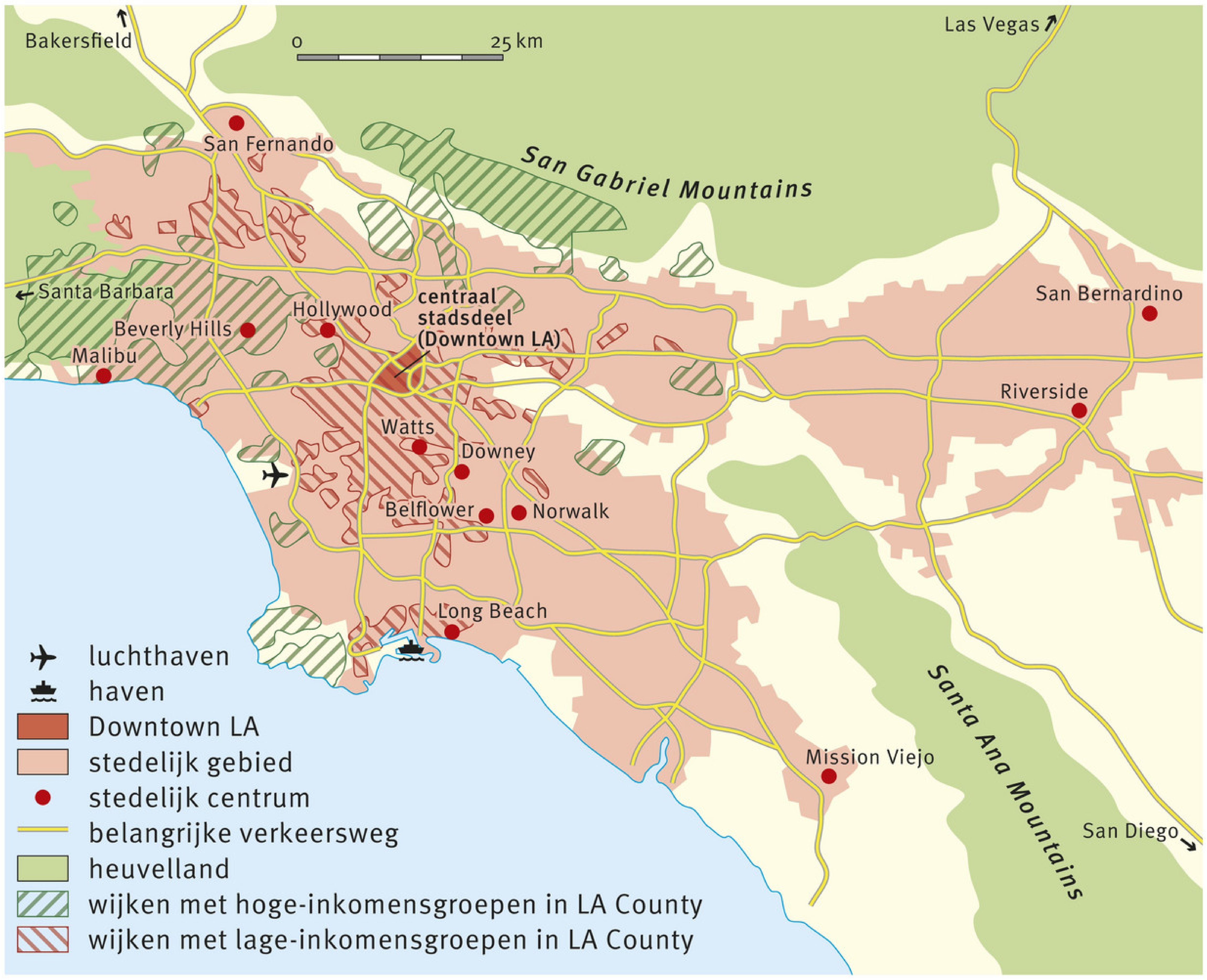
8 LOS ANGELES

LEERDOELEN
- Je weet hoe Los Angeles ruimtelijk opgebouwd is.
- Je kunt uitleggen waarom Los Angeles een wereldstad is.

Los Angeles is vooral bekend als mondiale hoofdstad van de filmindustrie. In Los Angeles ligt Hollywood, waar jaarlijks honderden films worden geproduceerd. Maar alleen een invloedrijke filmindustrie is niet voldoende om van Los Angeles een wereldstad te maken. Welke kenmerken heeft deze stad nog meer?

HISTORISCHE ONTWIKKELING

Los Angeles werd gesticht in de achttiende eeuw en kwam in 1848 onder Amerikaans gezag. Al snel daarna trokken investeerders naar de stad, omdat ze grote economische mogelijkheden zagen. Zij begonnen onder meer met het aanleggen van een haven. Deze economische ontwikkelingen trokken weer nieuwe migranten. Dit werd vergemakkelijkt door de aanleg van spoorwegverbindingen met het oosten van de VS. Tussen 1870 en 1900 groeide de bevolking van 5.000 naar ruim 100.000 inwoners. Begin twintigste eeuw werd Los Angeles mondiaal het centrum van de olieproductie. In diezelfde periode groeide stadsdeel Hollywood uit tot het centrum van de Amerikaanse filmindustrie. Deze plek werd populair, omdat het zonnige, gematigde klimaat het mogelijk maakte om het hele jaar door te filmen. Het rustige klimaat was ook gunstig voor de ontwikkeling van de luchtvaart. In combinatie met de goede infrastructuur zorgde dit ervoor dat er in de twintigste eeuw luchtvaartindustrie in Los Angeles ontstond. De werkgelegenheid die deze industrie creëerde, trok veel arbeidsmigranten aan. De toenemende aanwezigheid van arbeidskrachten en kapitaal maakten dat Los Angeles uitgroeide tot industriestad en financieel centrum. Zo groeide Los Angeles uit tot een wereldstad.



BRON 1 Het stedelijk gebied van Los Angeles.

RUIMTELIJKE GELEDING

Los Angeles is een metropool met 4 miljoen inwoners. In het hele stedelijk gebied wonen 12 miljoen mensen. Qua oppervlakte is het de grootste Amerikaans stad. Dat komt onder meer doordat er in de eerste helft van de twintigste eeuw een wet van kracht was die hoogbouw verbood. Bovendien bestaat de stad uit verschillende stedelijke centra, waaronder Watts en Hollywood, die pas begin twintigste eeuw bij Los Angeles zijn gevoegd. Later zijn andere steden als Beverly Hills en Longbeach aan Los Angeles vastgegroeid.
Doordat de stad niet vanuit één plek is ontstaan, ontbreekt een echt CBD (zie bron 1). In plaats daarvan zijn er verschillende centra. Downtown LA is het grootste centrum. Hieromheen bevinden zich vooral woonwijken.

Er is een groot verschil in inkomen tussen de verschillende woongebieden. Watts is bijvoorbeeld een zeer arme wijk, terwijl Beverly Hills een rijke stad is met enorme villa's.
Het openbaar vervoer in Los Angeles is niet goed ontwikkeld. De stad heeft wel een groot netwerk van snelwegen. De meeste mensen gebruiken daarom de auto om van de buitenwijken naar het centrum te gaan, wat leidt tot enorme files.

LOS ANGELES ALS WERELDSTAD

Los Angeles is een wereldstad op economisch en cultureel gebied. Politiek gezien heeft de stad geen mondiale betekenis.

Economische kenmerken

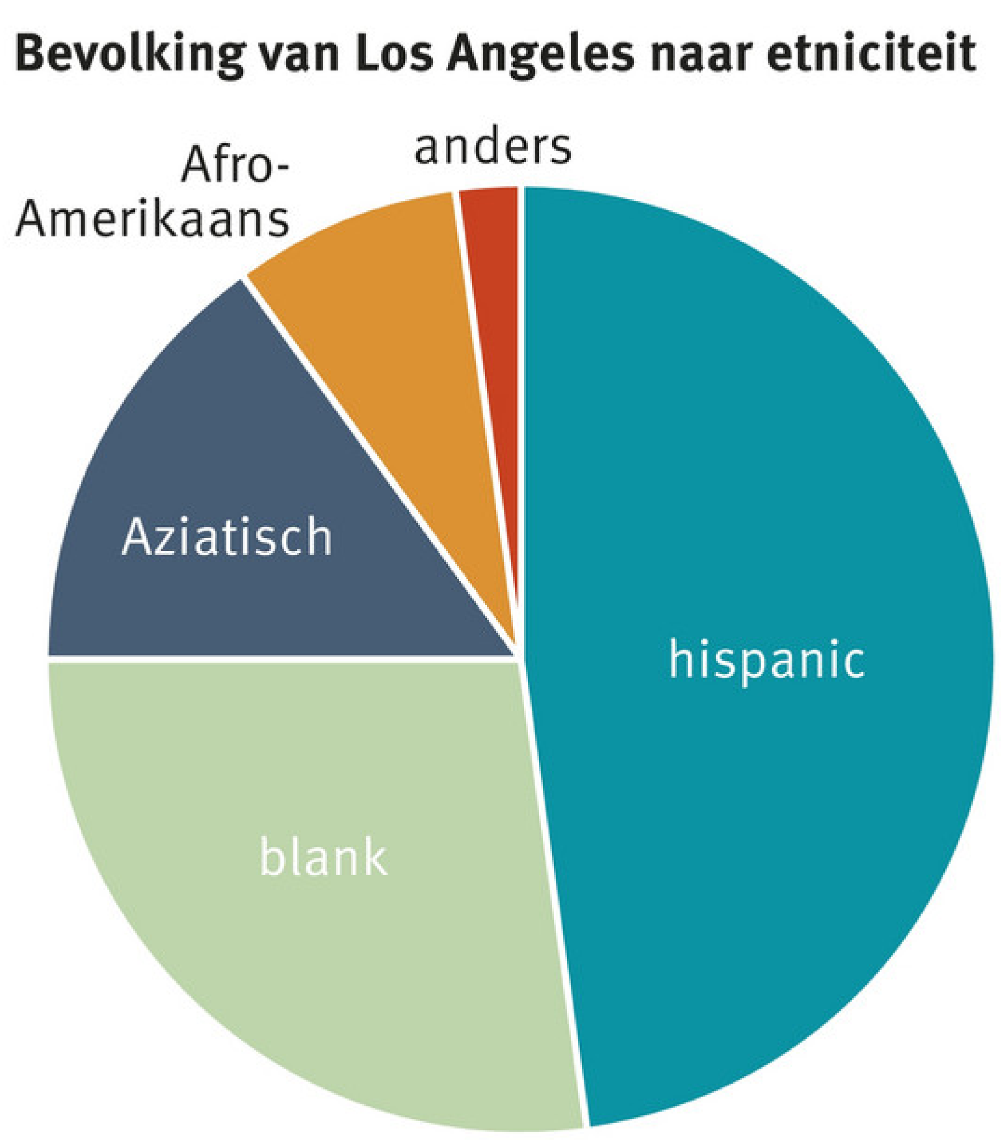
- Toonaangevende hoogwaardige technologie
  Los Angeles is internationaal toonaangevend als het gaat om technologische ontwikkeling. Diverse universiteiten en onderzoeksinstituten dragen hier op verschillende vakgebieden aan bij. De stad presenteert zich ook wel als de mondiale hoofdstad van innovatie. Technologieën die hier zijn ontwikkeld, worden overal ter wereld gebruikt. Een van de belangrijke takken is de biomedische technologie, waarin nieuwe diagnose- en behandeltechnieken voor ziekten worden ontwikkeld. Ook schone technologie is een speerpunt, zoals de ontwikkeling van schone automotoren door autofabrikant Tesla. Recent wordt een kilometerslang bedrijventerrein CleanTech Corridor ontwikkeld, met een innovatiecampus en productiefaciliteit. Het is de bedoeling dat deze corridor ook gaat fungeren als broedplaats voor nieuwe, innovatieve bedrijven. Een andere snelgroeiende tak is de ICT, waar onder meer wordt gewerkt aan nieuwe computersystemen en internetbeveiliging.
- Internationale financiële sector
  Los Angeles is na New York het grootste financiële centrum van de VS. Er zijn zo'n honderd vestigingen van buitenlandse banken.
- Functie als mainport
  De haven van Los Angeles is de grootste van de VS. Verreweg de belangrijkste scheepvaartverbindingen zijn die met landen in het oosten van Azië, zoals China, Japan en Vietnam. Daarnaast is Los Angeles een knooppunt in de internationale luchtvaart. Het is een belangrijke toegangspoort voor luchtverkeer van en naar Europa, Azië, Midden- en Zuid-Amerika en Oceanië. Gemeten naar passagiers is het de vierde luchthaven ter wereld, en op het gebied van vrachtvervoer de elfde. Bijna 60% van de vracht heeft een internationale bestemming of herkomst (zie bron 2).

Sociaal-culturele kenmerken

- Creatieve sectoren met mondiale invloed
  Los Angeles is wereldleider op het gebied van de productie en de verkoop van films. Een groot deel van de films wordt in Hollywood gemaakt. Samenlevingen over de hele wereld komen daardoor in aanraking met de Amerikaanse cultuur. Daarnaast staat Los Angeles bekend om mode en design. Deze sector profiteert van de filmindustrie: modeontwerpers danken hun internationale bekendheid onder meer aan het feit dat wereldberoemde filmsterren hun creaties dragen.

Top 5 export-partners luchthaven Los Angeles	Top 5 import-partners luchthaven Los Angeles
Hongkong ($ 5,8 mld.)	China ($ 20 mld.)
China ($ 5,5 mld.)	India ($ 3,1 mld.)
Japan ($ 4,8 mld.)	Japan ($ 2,7 mld.)
(India ($ 3,5 mld.)	Taiwan ($ 2,6 mld.)
Zuid-Korea $ 2,5 mld.)	Duitsland ($ 2,6 mld.)

BRON 2 Belangrijkste export- en import-partners van de luchthaven van Los Angeles op het gebied van vrachtvervoer (2015).



BRON 3 Bevolking van Los Angeles naar etniciteit (2018).

– Een groot aandeel migranten
  De economische groei heeft de afgelopen eeuw veel binnenlandse en buitenlandse migranten aangetrokken (zie bron 3). De buitenlandse migranten zijn overwegend jong en laaggeschoold. Vaak werken ze in de informele sector. Een deel van de immigranten is illegaal, voornamelijk afkomstig uit Mexico.
– Sterke segregatie
  Los Angeles kent een sterke ruimtelijke segregatie. Deze hangt samen met inkomen en etnische afkomst. In de woonwijken rondom Downtown LA is de bevolking vooral laaggeschoold, arm en overwegend Afro-Amerikaans of hispanic (afkomstig uit Spaanstalige landen in Midden- en Zuid-Amerika). De inwoners uit woonwijken verder van het centrum zijn overwegend blank, hoogopgeleid en rijker. De afgelopen decennia heeft ook gentrification plaatsgevonden. Aanvankelijk gebeurde dat vooral rondom Downtown LA, maar de laatste jaren komt het verspreid over de stad voor.
– Sociale polarisatie
  De grote verschillen in inkomen en cultuur hebben geleid tot sociale polarisatie. Als gevolg daarvan gaan steeds meer rijken in gated communities wonen.

OPDRACHTEN

1 Gebruik bron 1.
a Los Angeles is een langgerekte stad. Geef hiervoor een verklaring.
b Je zou kunnen zeggen dat de ruimtelijke opbouw van Los Angeles vergelijkbaar is met die van de Randstad. Leg dit uit.
c Beredeneer waarom Watts een wijk is met lage-inkomensgroepen.

2 **a** Ook in Los Angeles komt gentrification voor. Noem een overeenkomst en een verschil met het algemene beeld van gentrification in grote steden in de VS.
b Bedenk een verklaring voor het verschil tussen gentrification in Los Angeles en die in andere grote steden in de VS.

3 **a** Los Angeles is onder andere een wereldstad vanwege de sterke technologische sector. Leg dat uit.
b Welk begrip is van toepassing op de CleanTech Corridor?
A creatieve stad
B economisch cluster
C edge city
D hub-and-spoke-netwerk
c Geef een reden waarom er ook productiefaciliteiten in de CleanTech Corridor zijn.
d Geef een reden waarom de productiefaciliteiten van de CleanTech Corridor in Los Angeles liggen, en niet in een land als Kenia.

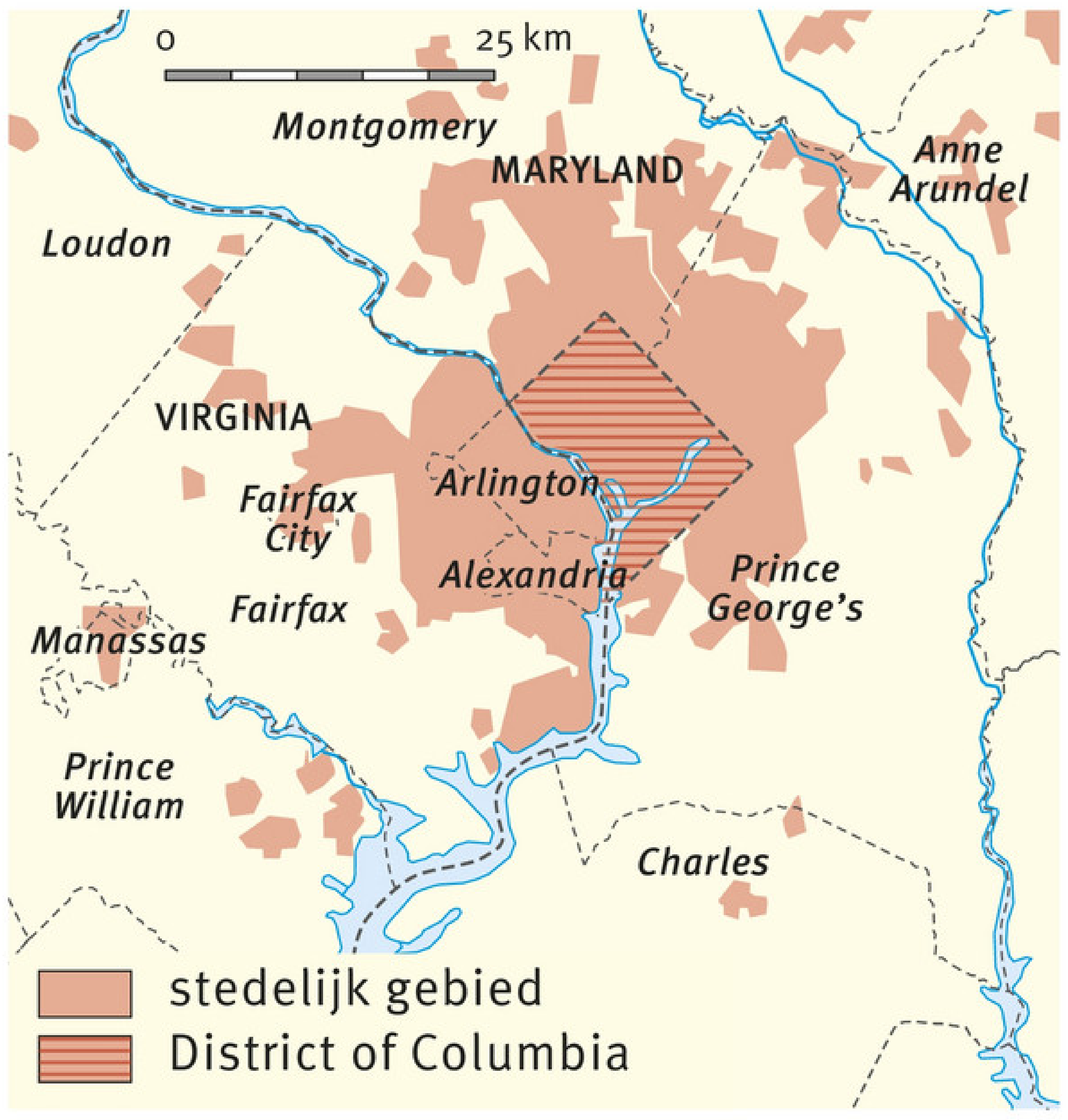
4 **a** De aanwezigheid van de haven heeft een belangrijke rol gespeeld bij de ontwikkeling van Los Angeles tot wereldstad. Leg dit uit.
b Gebruik bron 2 en gebruik eventueel de atlas. Geef een verklaring voor het feit dat vrachtvervoer vanuit Los Angeles vooral van en naar Aziatische landen plaatsvindt.
c Gebruik bron 2.
Verklaar het grote verschil tussen de exportwaarde naar en de importwaarde vanuit China.

5 **a** In de twintigste eeuw werd Los Angeles de mondiale hoofdstad van de filmindustrie. Wat was hiervan de belangrijkste oorzaak?
b De filmindustrie in Los Angeles draagt bij aan amerikanisering. Leg dat uit.

6 **a** Gebruik bron 3 en gebruik eventueel de atlas. Geef een verklaring voor het grote aandeel hispanics in Los Angeles.
b Gebruik bron 1.
In de wijken aan de rand van de stad wonen vooral blanken. Longbeach is daarop een uitzondering: hier wonen vooral hispanics. Geef hiervoor een verklaring.

9 WASHINGTON D.C.

LEERDOELEN
- Je weet hoe Washington D.C ruimtelijk opgebouwd is.
- Je kunt uitleggen waarom Washington D.C. een wereldstad is.



BRON 1 Washington D.C. en het stedelijk gebied daarbuiten.

Washington scoort niet hoog op de ranglijst van machtige wereldsteden. Dat komt doordat de stad alleen op politiek gebied mondiaal van betekenis is. De beslissingen die hier worden genomen hebben wereldwijd enorme impact. Hoe werkt dat precies?

HISTORISCHE ONTWIKKELING

De Verenigde Staten werden opgericht in 1776. Het was een samenvoeging van staten die op dat moment onafhankelijk werden van Groot-Brittannië. Deze jonge natie moest een nieuwe hoofdstad hebben. De verschillende staten werden het onderling niet eens over welke stad dat moest worden. Daarom werd besloten om een geheel nieuwe hoofdstad te ontwerpen. Dat werd Washington, vernoemd naar de eerste president van de VS. Om te voorkomen dat de staat waarin de nieuwe hoofdstad kwam te liggen te veel invloed kreeg, werd een nieuw district gevormd: het District of Columbia (D.C.), vernoemd naar de ontdekker van Amerika. De staten Virginia en Maryland leverden hier een deel van hun grondgebied voor in. Uiteindelijk werd de hoofdstad in 1790 gesticht. Aangezien er ook een Amerikaanse staat is met de naam Washington, wordt de stad meestal aangeduid als Washington D.C..

RUIMTELIJKE GELEDING

De grenzen van Washington D.C. vallen samen met die van het District of Columbia. Washington D.C. is geen grote stad: er wonen nog geen 700.000 mensen. Het gehele stedelijk gebied, dat zich uitstrekt over delen van Virginia en Maryland, heeft ongeveer 5 miljoen inwoners (zie bron 1).

In Washington D.C. bevinden zich de belangrijkste Amerikaanse overheidsgebouwen. Deze liggen op en rond de National Mall, een langgerekt park van ongeveer twee kilometer. Hier bevinden zich de uitvoerende, de wetgevende en de rechterlijke macht van de VS. De uitvoerende macht zit in het Witte Huis, van waaruit de president regeert. In het Capitool zetelt het parlement, dat de wetgevende macht vormt. Het hooggerechtshof is de hoogste rechterlijke macht (zie bron 2).

Ten noordwesten van het Witte Huis ligt het CBD. Hier zijn vrijwel alle politieke organisaties van Washington D.C. gevestigd. Het gaat vooral om ambassades, internationale organisaties, denktanks en ngo's.

Buiten het CBD en de National Mall liggen woonwijken. In het oosten van de stad liggen woonwijken waar vooral mensen met lage inkomens wonen. De Afro-Amerikanen vormen hier de grootste etnische groep (zie bron 3). In het noordwesten liggen wijken waar vooral de rijkere, overwegend blanke bevolking woont. Deze wijken strekken zich uit tot buiten de grenzen van het district, in de staten Virginia en Maryland. Rond deze wijken zijn ook edge cities ontstaan.

WASHINGTON D.C. ALS WERELDSTAD

Washington D.C. is vrijwel alleen een wereldstad op politiek gebied. De economische en sociaal-culturele kenmerken van de stad zijn veelal een gevolg van de functie als invloedrijke (landelijke) hoofdstad.

Politieke kenmerken

Washington D.C. is een mondiaal knooppunt op politiek terrein. Dat komt onder meer doordat de VS zo'n invloedrijke rol hebben in de wereld. Beslissingen die in Washington D.C. door nationale politieke instellingen worden genomen, hebben

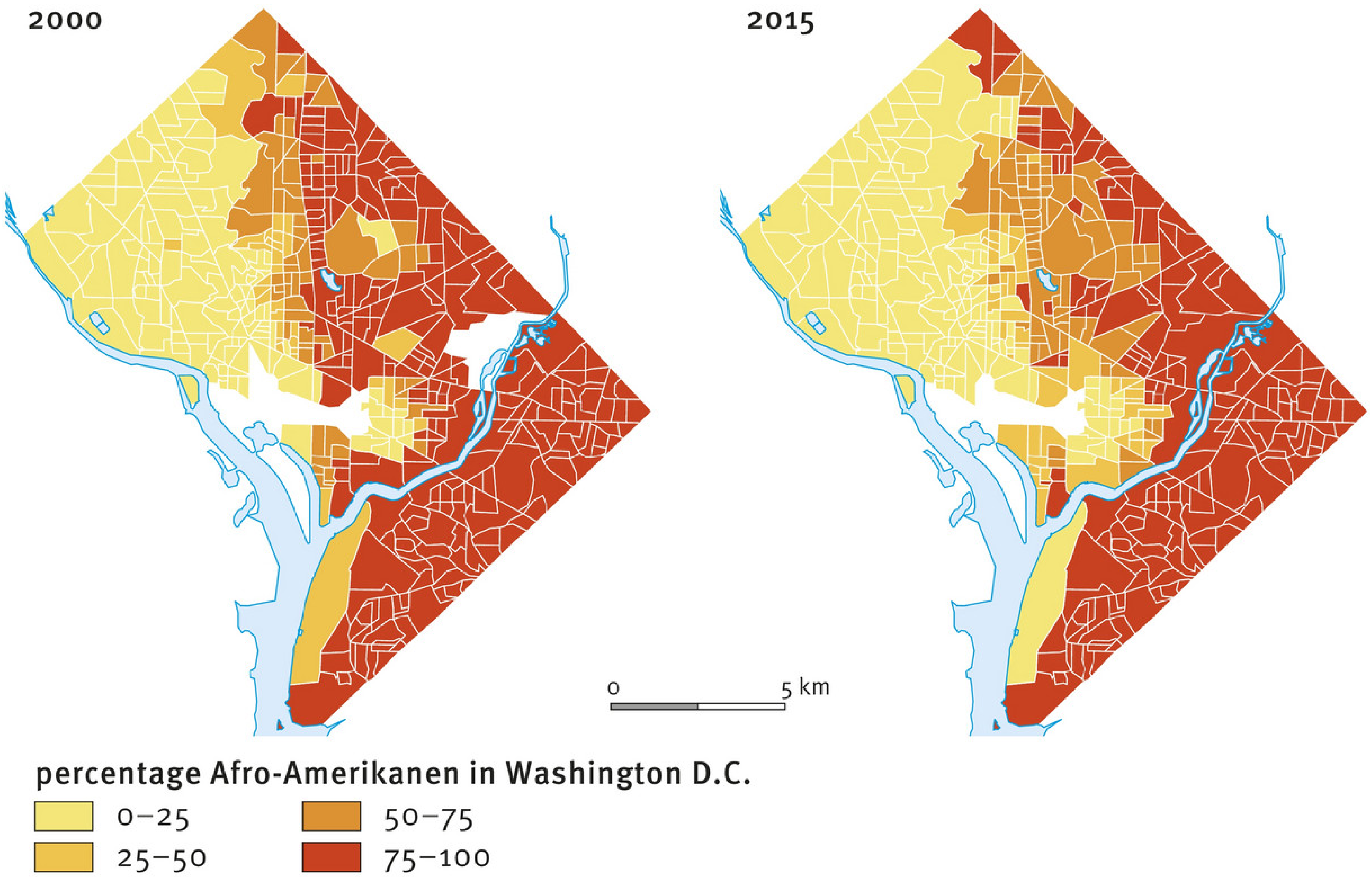


BRON 2 De National Mall en het CBD in Washington D.C.

automatisch invloed op de gang van zaken in de rest van de wereld. Denk aan beslissingen van het Witte Huis over militair ingrijpen elders in de wereld. Of aan de beslissing om als een van de grootste economieën ter wereld wel of niet mee te doen aan het klimaatverdrag. Ook het hoofdkantoor van de Amerikaanse opsporingsdienst (FBI) is in Washington D.C. gevestigd. Deze dienst houdt zich onder meer bezig met internationale kwesties, zoals onderzoek naar en preventie van terrorisme. Daarnaast zit net buiten Washington D.C. het hoofdkantoor van de Amerikaanse inlichtingendienst (CIA). De informatie die deze dienst wereldwijd verzamelt, bepaalt mede het buitenlandbeleid van de VS.
Naast nationale instellingen zitten er in Washington D.C. veel invloedrijke internationale overheidsorganisaties. De belangrijkste hiervan zijn de hoofdkantoren van de Wereldbank en het Internationaal Monetair Fonds (IMF). Ook zijn er kantoren van veel andere VN-instituties, waaronder het Wereldvoedselprogramma (WFP) en UNICEF. Internationaal werkende ngo’s als het Rode Kruis en Oxfam hebben hier eveneens kantoren. Ngo’s vestigen zich zo dicht mogelijk bij invloedrijke politieke instellingen om zo goed mogelijk te kunnen lobbyen voor hun zaak en om fondsen te werven. Hun werk in Washington D.C. heeft zo invloed op hun activiteiten elders in de wereld.

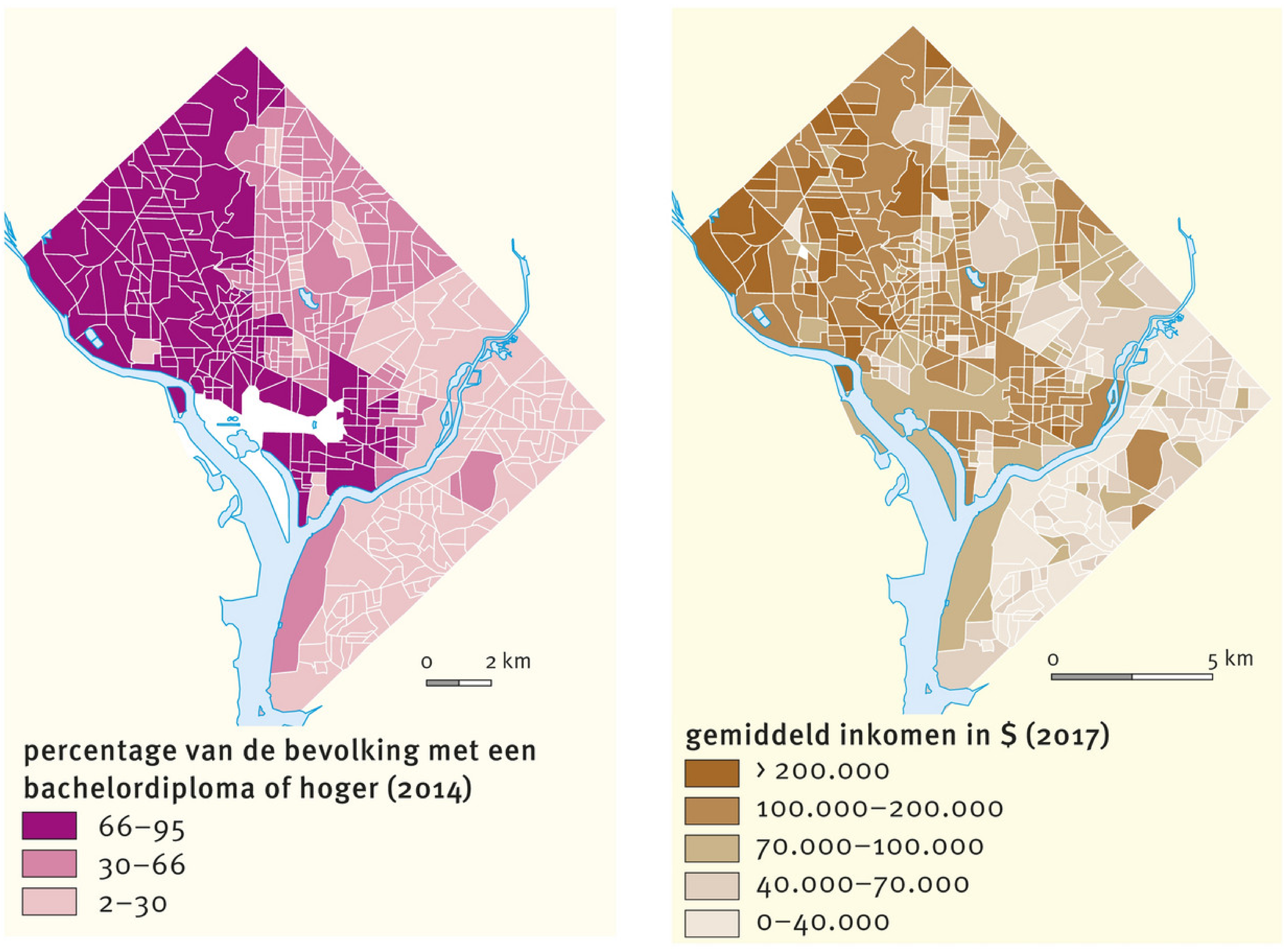
Economische kenmerken

De economie van Washington D.C. hangt sterk samen met de aanwezigheid van politieke instellingen. Ruim een derde van de werknemers heeft een baan bij een Amerikaanse overheidsinstelling, en ook de internationale politieke organisaties leveren veel werkgelegenheid op. Daarnaast zorgen alle politieke instellingen ook indirect voor werk. Het gaat dan om banen bij bedrijven en organisaties die diensten leveren aan deze politieke instellingen, zoals advocatenkantoren en accountantskantoren. Bovendien trekt Washington D.C. vanwege zijn belangrijke politieke positie veel binnenlandse en buitenlandse politici en beleidsmakers en er vinden veel conferenties plaats. Dit levert werkgelegenheid op in de dienstverlening bij conferentiecentra, hotels en restaurants.



BRON 3 Percentage Afro-Amerikanen in verschillende wijken van Washington D.C. (2000 en 2015).

Sociaal-culturele kenmerken
In vergelijking met New York en Los Angeles is in Washington D.C. een groot percentage van de bevolking Afro-Amerikaans. Dit heeft te maken met het feit dat een groot deel van de blanke immigranten in de negentiende eeuw vooral naar de industriesteden zoals New York trok, op zoek naar werk waarvoor geen opleiding vereist was. Daarnaast was de overheid een aantrekkelijke werkgever voor de Afro-Amerikaanse bevolking, omdat hier veel minder sprake was van discriminatie dan in andere sectoren.
Hoewel het aandeel van de Afro-Amerikaanse bevolking de laatste decennia afneemt, is het percentage nog altijd zo'n 50%. De verschillen tussen de bevolkingsgroepen zijn groot. Afro-Amerikanen zijn over het algemeen lager opgeleid dan blanken en Aziaten, en hebben een lager inkomen (zie bron 4). Washington D.C. blijft aantrekkelijk voor migranten uit binnen- en buitenland. In vergelijking met andere Amerikaanse steden is het aandeel hoogopgeleide immigranten hoog, zo rond de 60%. De meesten werken in de dienstensector en bij de overheid.



BRON 4 Opleiding en inkomen in verschillende wijken van Washington D.C.

OPDRACHTEN

1 Gebruik bron 1.
De overgrote meerderheid van de bevolking van Washington woont in het stedelijk gebied rondom de stad zelf. In New York en Los Angeles is dat aandeel veel kleiner.
- **a** Geef hiervoor twee verklaringen vanuit de ruimtelijke opbouw van Washington D.C.
- **b** Geef hiervoor een verklaring vanuit de functie van Washington D.C.

2
- **a** In welk gebouw zit welke macht? Zet de namen van de gebouwen op de juiste plek.
  Kies uit: *Capitool – Hooggerechtshof – Witte Huis*
  Uitvoerende macht: ...
  Wetgevende macht: ...
  Rechterlijke macht: ...
- **b** Gebruik bron 2.
  Op de National Mall vind je vooral Amerikaanse politieke instellingen, en nauwelijks buitenlandse. Geef hiervoor een verklaring.

3 Gebruik bron 2.
- **a** Leg uit waarom de meeste politieke organisaties en instellingen zich vestigen in elkaars nabijheid.
- **b** Verschillende ngo's hebben zich aan de noordoostzijde van de National Mall gevestigd. Bedenk hiervoor twee redenen.

4
- **a** Gebruik bron 3.
  Leg uit of deze kaart ruimtelijke of sociale segregatie laat zien, of beide.
- **b** Ruimtelijke en sociale segregatie gaan vaak samen. Leg dit uit.

5 Gebruik bron 3.
- **a** Verklaar waarom het percentage Afro-Amerikanen in het oosten van Washington D.C. veel hoger ligt dan in het westen.
- **b** Beoordeel de ontwikkeling tussen 2000 en 2015. Deze ontwikkeling heeft onder meer te maken met gentrification. Leg dat uit.
- **c** Beoordeel nogmaals de ontwikkeling tussen 2000 en 2015. Deze ontwikkeling heeft onder meer te maken met het feit dat Afro-Amerikanen gemiddeld steeds hoger opgeleid en succesvoller worden. Leg dat uit.
- **d** In Washington D.C. zijn in de achttiende en negentiende eeuw nauwelijks arme blanke wijken ontstaan, in tegenstelling tot andere Amerikaanse steden als New York en Los Angeles. Verklaar dit vanuit de functie van Washington D.C.

6
- **a** Washington D.C. is vooral een wereldstad op politiek terrein. Dit is mede te danken aan het feit dat hier nationale Amerikaanse instellingen zijn gevestigd. Leg dit uit.
- **b** De aanwezigheid van belangrijke VN-instituties draagt bij aan de functie van Washington D.C. als wereldstad. Leg dit uit.

7 Gebruik bron 4.
- **a** De grote verschillen in opleiding en inkomen hebben onder andere te maken met het feit dat Washington D.C. een wereldstad op politiek terrein is. Leg dit uit.
- **b** Hoewel New York op politiek terrein een minder belangrijke functie heeft dan Washington D.C., is de grootte van de verschillen in opleidingsniveau en inkomen in Washington D.C. vergelijkbaar met die in New York. Verklaar deze overeenkomst.

PRAKTIJK

10 DE WERELD VAN DE GAME-INDUSTRIE

LEERDOELEN
- Je begrijpt hoe de wereldwijde game-industrie georganiseerd is.
- Je begrijpt welke rol de game-industrie speelt bij globalisering.
- Je kunt het aandeel van centrum-landen en (semi)perifere landen in de game-industrie beschrijven en verklaren.



BRON 1 Gaming op ChinaJoy, de grootste gamebeurs van China.

Games worden overal ter wereld gespeeld. De game-industrie is een voorbeeld van een sterk geglobaliseerde sector. Toch wordt de ontwikkeling van games gedomineerd door een handjevol landen. Welke zijn dat? En waarom zijn dat juist deze landen?

GAMING IS BIG BUSINESS

Over de hele wereld worden games gespeeld. Met 2,2 miljard gamers en een jaarlijkse omzet van ruim 100 miljard dollar kun je spreken van een gigantisch grote industrie, die bovendien nog steeds groeit (zie bron 2). De grootste afzetmarkt is de regio Azië-Pacific. Hier wordt bijna de helft van de wereldwijde omzet van de game-industrie verdiend. Binnen deze regio voert China de lijst aan; dit land neemt in zijn eentje een kwart van de totale wereldwijde omzet voor zijn rekening (zie bron 3). En hoewel de omzet in de regio's Afrika, het Midden-Oosten en Latijns-Amerika nog relatief beperkt is, groeit de markt hier wel enorm snel. Ondanks de wereldwijde verspreiding van games is er maar een relatief klein aantal landen waar het spelen van games echt big business is: 90% van de wereldwijde omzet wordt verdiend in slechts twintig van de in totaal 195 landen.

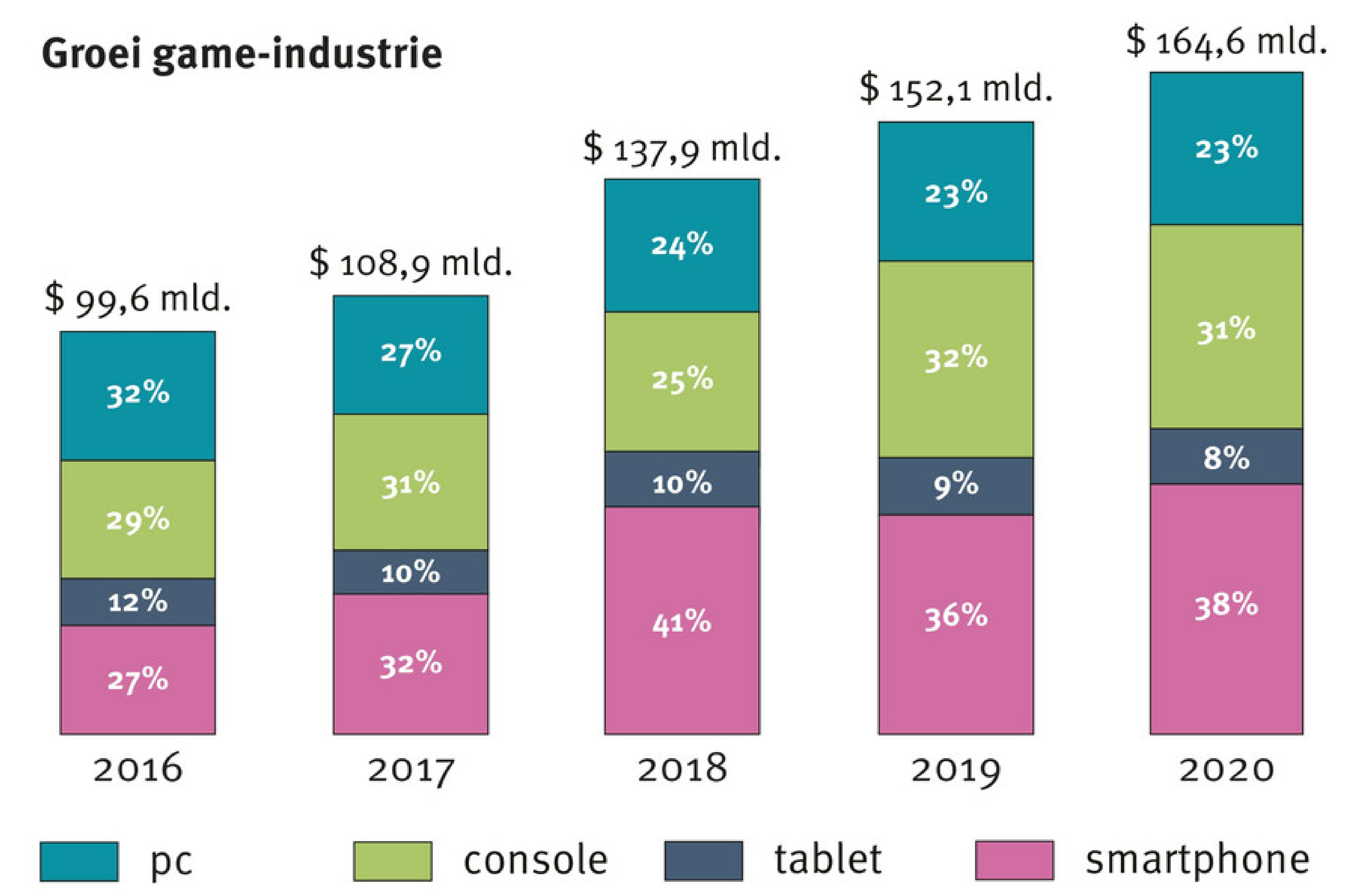
Om de nieuwste games te promoten, worden er over de hele wereld internationale beurzen georganiseerd, zoals de ChinaJoy in Shanghai (zie bron 1). Andere bekende beurzen zijn de E3 (Electronic Entertainment Expo) in Los Angeles, de India Gaming Show in steeds wisselende Indiase steden en de Asia Game Show in Hongkong. De grootste gamebeurs ter wereld is de Gamescom in Keulen. Deze beurs trekt elk jaar zo'n 350.000 bezoekers en 700 standhouders. Bezoekers en standhouders komen van over de hele wereld. Hier presenteren beroemde Amerikaanse gamestudio's als Blizzard Entertainment en Electronic Arts hun nieuwste games, maar ook Japanse bedrijven als Bandai Namco en Nintendo en het Franse Ubisoft laten hier hun nieuwste ontwikkelingen zien.

WESTERSE DOMINANTIE

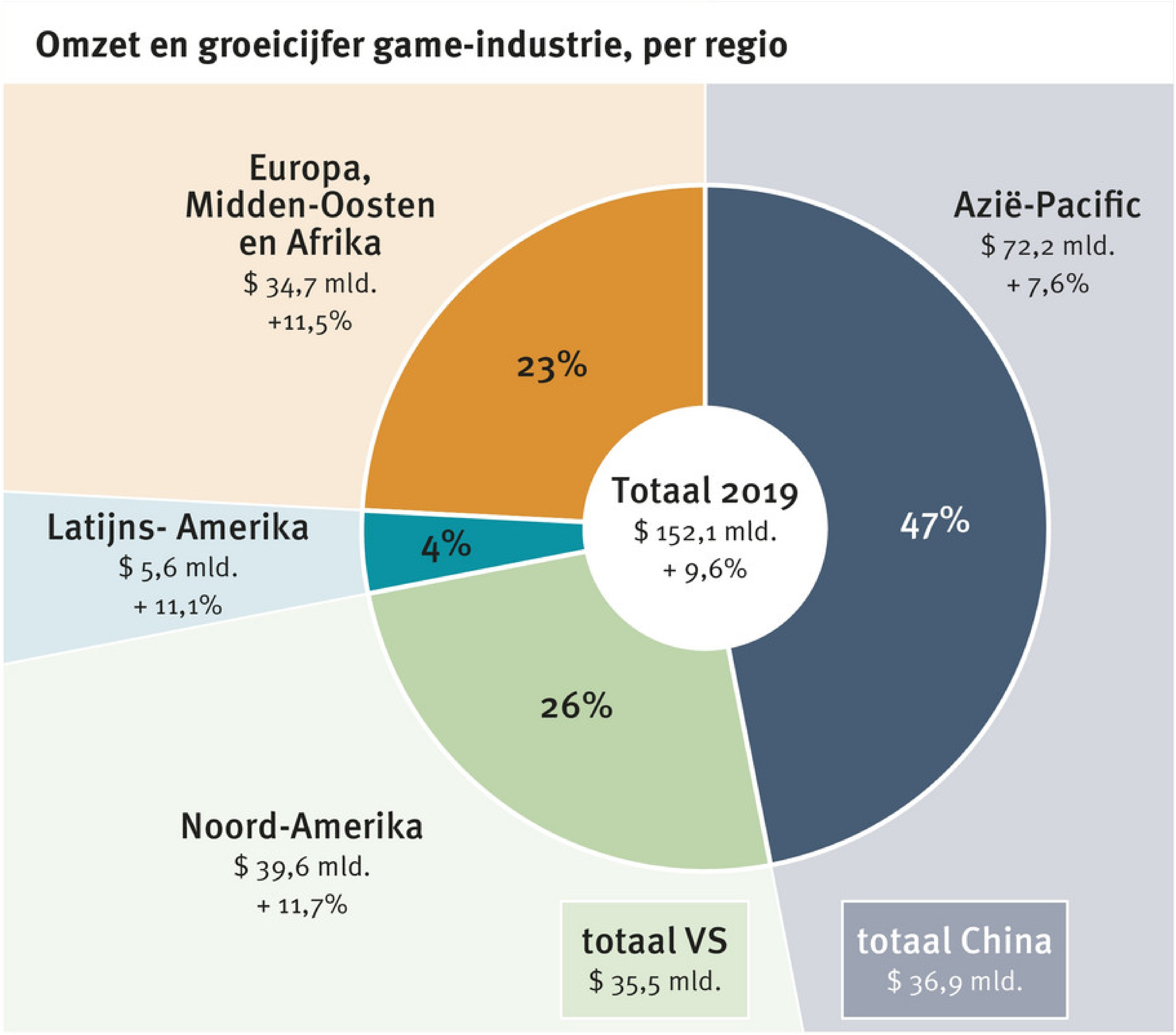
Ondanks dat het spelen van games wereldwijd plaatsvindt, zijn het vooral westerse landen die de games ontwikkelen (zie bron 4). De VS voeren hierbij de boventoon, maar de laatste jaren zijn ook (semi)perifere landen in opkomst. In landen zoals Polen, India, Mexico, Oekraïne en Kenia ontstaan steeds meer gamestudio's die games ontwikkelen voor een internationaal publiek. De eerste game die geheel in India werd ontwikkeld, was *Hanuman: Boy Warrior*. Hierin speelt de gamer de rol van krijger Hanuman: een godheid uit het hindoeïsme in de vorm van een aap. Indiase gamers wilden namelijk graag een game die meer aansloot bij hun eigen cultuur. Ondanks het Indiase karakter van de game wordt het spel ook in westerse landen gespeeld.
Ook in Afrika worden steeds meer games ontwikkeld, onder meer in Kenia. De industrie staat hier nog in de kinderschoenen, maar wordt onder andere door stimuleringsprogramma's van de overheid steeds volwassener. Toch speelt de Keniaanse game-industrie op wereldschaal een kleine rol. Net als veel andere (semi-) perifere landen hebben gameontwikkelaars in Kenia last van gebrek aan financiële middelen, infrastructuur en gekwalificeerd personeel. Daarnaast ondervinden ze veel concurrentie van landen waar al een gevestigde cultuur is op het gebied van gameontwikkeling.

GAMING EN GLOBALISERING

De wereldwijde verspreiding van gaming laat zien hoe geglobaliseerd onze wereld is. Maar gaming draagt op zijn beurt ook weer bij aan de versterking van het globaliseringsproces. Doordat de game-industrie sterk groeit en games wereldwijd verkocht worden, zorgt gaming voor een toename van de wereldwijde handel en dus voor een versterking van economische globalisering. Bovendien draagt het bij aan culturele globalisering. Zo laten games culturele aspecten zien uit het land waar ze worden gemaakt, bijvoorbeeld op het gebied van architectuur, lokale mythes of tradities en kleding. Ook is de voertaal van games vaak Engels, waardoor deze taal zich verder ontwikkelt als wereldtaal. Daarnaast is er ook het sociale aspect van gaming. Gaming brengt mensen wereldwijd met elkaar in contact. Dat kan zijn via gamebeurzen, maar ook door online met elkaar te spelen op internationale toernooien in zogenaamde MOBA's (Multiplayer Online Battle Arenas). Hoe groot het belang van dergelijke toernooien is, zie je aan de hoogte van het prijzengeld: niet zelden kunnen er honderdduizenden dollars worden verdiend. Bovendien zijn succesvolle gamers wereldwijd bekend in de gamescene en hebben ze dezelfde status als popsterren.



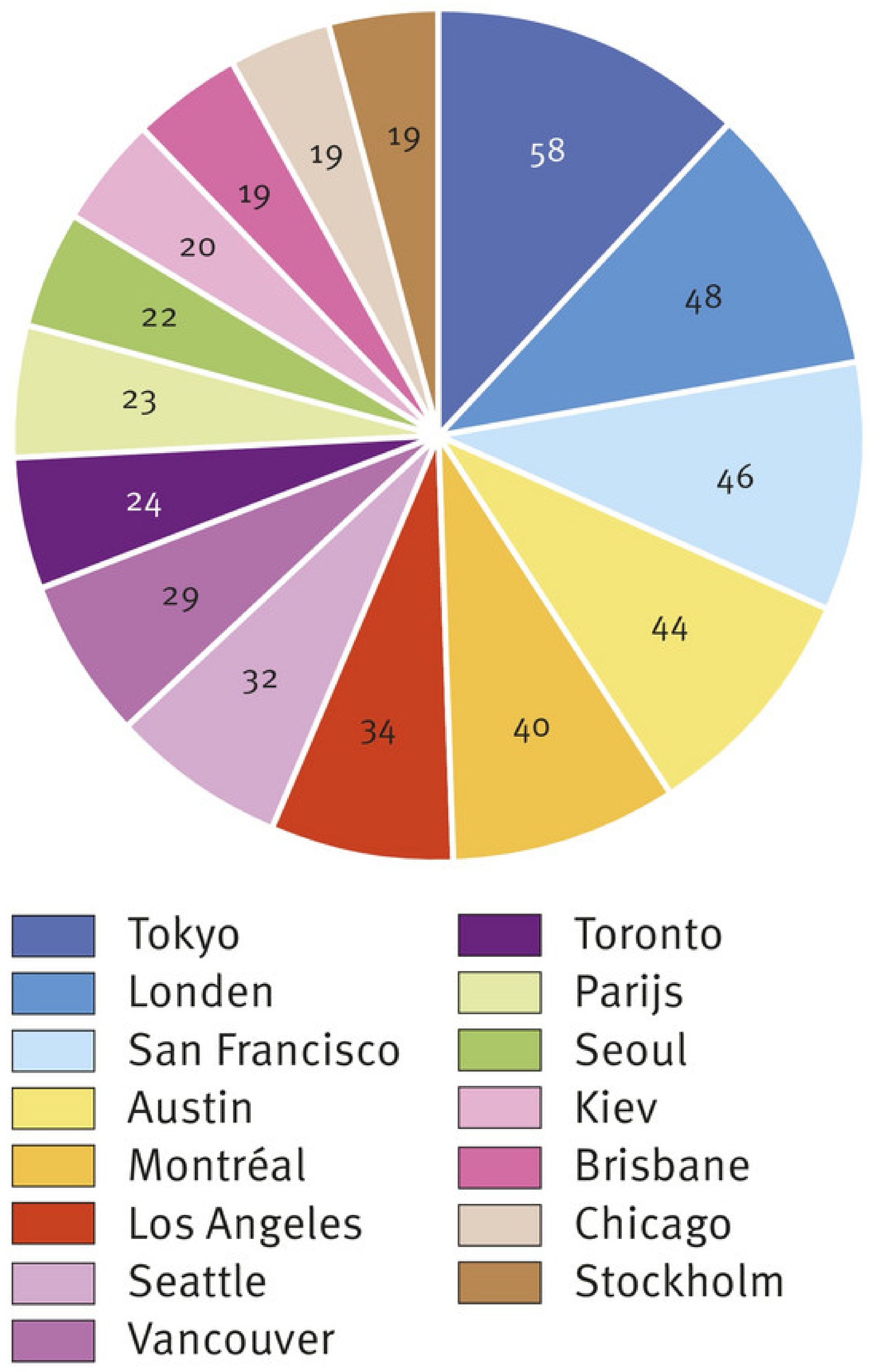
BRON 2 Groei van de game-industrie tussen 2016 en 2020, uitgesplitst naar type drager.



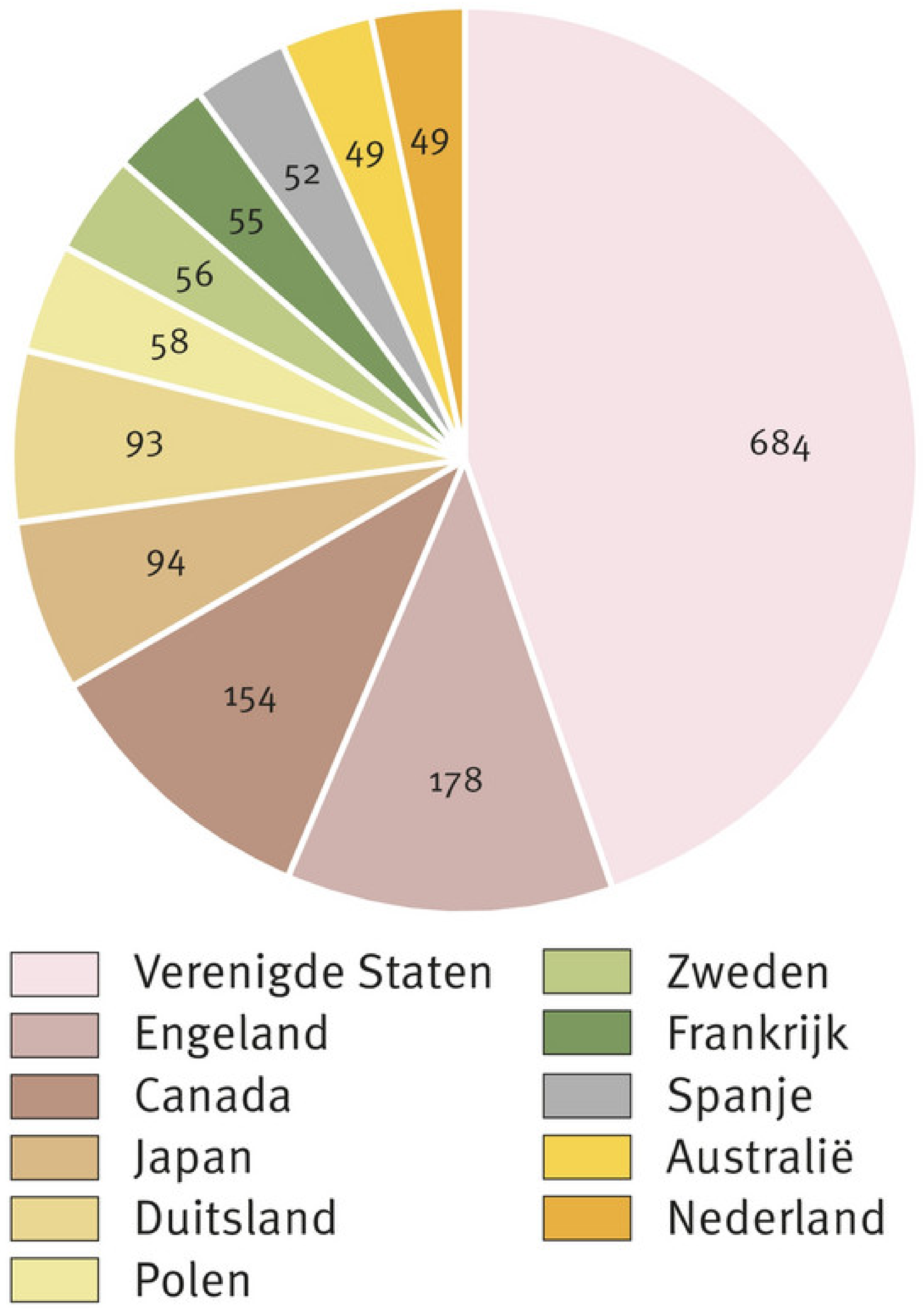
BRON 3 De wereldwijde game-industrie: verdeling van de omzet over de regio's en jaarlijks groeicijfer per regio (2019).

THINK GLOBAL, ACT LOCAL
Hoewel de game-industrie sterk geglobaliseerd is, houden gameontwikkelaars ook rekening met lokale markten. Op de eerste plaats verschillen de culturele voorkeuren namelijk per regio. Denk aan de wens van Indiase gamers om een spel te spelen dat aansluit bij hun eigen cultuur. Gamestudio's kiezen er daarom niet zelden voor om bepaalde games alleen in een bepaalde regio of een bepaald land uit te brengen. Ook worden games soms aangepast voordat ze in een bepaald land worden uitgebracht, bijvoorbeeld door cultureel gevoelige teksten of beelden uit de game te verwijderen. Daarnaast hebben gamers in sommige landen een specifieke voorkeur voor de manier van gamen. Over het algemeen is het zo dat in (semi)perifere landen een groter deel van de gamers op mobiele telefoons speelt dan in centrumlanden. Ook in China is dat het geval, hoewel daar een relatief groot deel van de gamers op de pc speelt. Dat komt vooral doordat spelcomputers tussen 2000 en 2015 verboden waren, omdat de overheid bang was dat jongeren hun tijd zouden verdoen met gaming. Het gebruik van smartphones was in deze periode nog niet zo wijdverbreid. Maar inmiddels is ook hier gaming op de mobiele telefoon aan een sterke opmars bezig. In Japan is juist het gamen met een draagbare spelcomputer heel populair, terwijl dat in andere landen veel minder is. Dat heeft dan weer te maken met het feit dat Nintendo, specialist op het gebied van deze handcomputers, een Japans bedrijf is. Om voet aan de grond te krijgen in een bepaalde markt, is het dus belangrijk om te kijken naar de lokale gebruiken en culturele voorkeuren. Bovendien verschillen de technische mogelijkheden per regio. Elk land heeft bijvoorbeeld zijn eigen mobiele betalingssystemen. En ook de kwaliteit van de dragers verschilt. Zo zijn de mobiele telefoons die onder andere in Afrika veel gebruikt worden van goedkope Chinese makelij, met een zwakke processor en beperkte opslagcapaciteit. Games kunnen dan dus lastig op de telefoon gespeeld worden. Hier bieden gamebedrijven dan ook abonnementen aan. Gebruikers kunnen via mobiel betalingsverkeer toegang kopen tot een game voor een bepaalde tijd.

Aantal bedrijven voor game-ontwikkeling per stad



Aantal bedrijven voor game-ontwikkeling per land



BRON 4 Belangrijkste landen en steden voor de ontwikkeling van games, gemeten naar het aantal bedrijven dat games ontwikkelt.

OPDRACHTEN

1 **a** Gaming kan bijdragen aan globalisering. Breng klassikaal in kaart welke games er online worden gespeeld.
b Bekijk je antwoord bij opdracht 1a. In hoeverre draagt het gamegedrag van je klas bij aan globalisering?

2 Gebruik bron 3.
a Geef twee verklaringen voor het feit dat de omzet van de game-industrie in de regio Azië-Pacific het grootst is.
b Gebruik eventueel de atlas.
Welk land in Latijns-Amerika beïnvloedt naar verwachting het meest het groeicijfer? Leg je antwoord uit.
c Welke regio zal tussen 2019 en 2020 het meest bijdragen aan de wereldwijde stijging van de omzet van de game-industrie?
A Azië-Pacific
B Europa, Midden-Oosten en Afrika
C Latijns-Amerika
D Noord-Amerika

3 **a** Gamebeurzen dragen bij aan culturele globalisering. Leg dit uit.
b Gamebeurzen dragen ook bij aan economische globalisering. Leg dit uit.

4 **a** Gebruik bron 3 en bron 4.
Is het begrip 'diffusie' van toepassing op de game-industrie? Leg je antwoord uit.
b Gebruik bron 4.
Gebruik indien nodig de atlas.
Geef twee verklaringen voor het grote verschil tussen de Verenigde Staten en de andere landen.
c Gebruik bron 4.
Geef aan in hoeverre bron 4 geschikt is om de invloed van deze landen op de culturele globalisering te meten.

5 Gebruik bron 4.
a Kun je op basis van deze bron stellen dat Tokyo een creatieve stad is? Leg je antwoord uit.
b New York is een wereldstad met meer invloed op globalisering dan Los Angeles. Verklaar waarom Los Angeles wel in deze bron staat en New York niet.

6 **a** Gamestudio's in (semi)perifere landen hebben een slechte concurrentiepositie. Leg dat uit.
b Verwacht je dat perifere landen als Kenia in de toekomst een steeds belangrijkere rol kunnen opeisen in de ontwikkeling van games? Leg je antwoord uit.
c Stel: jij werkt voor de Keniaanse overheid en hebt de taak gekregen om de game-industrie in dit land een impuls te geven. Je krijgt hiervoor een bepaald budget en mag met één maatregel/project starten. Wat zou je doen? Leg je antwoord uit.

7 **a** Gebruik bron 2 en bron 3.
Verklaar de verandering in het aandeel smartphones tussen 2016 en 2020. Neem hierbij mee dat er per regio verschillen zijn in het type drager dat wordt gebruikt.
b De slogan 'think global, act local' is een belangrijke voorwaarde voor het succes van een gamestudio. Leg dit uit.
c Stel: je werkt voor een Nederlandse gamestudio die een game op de Indiase markt wil brengen. Noem twee dingen die je moet veranderen ten opzichte van de Nederlandse game om de kans te vergroten dat het product in India een succes wordt.

OPGAVE 1 – GLOBALISERING IN GROOT-BRITTANNIË

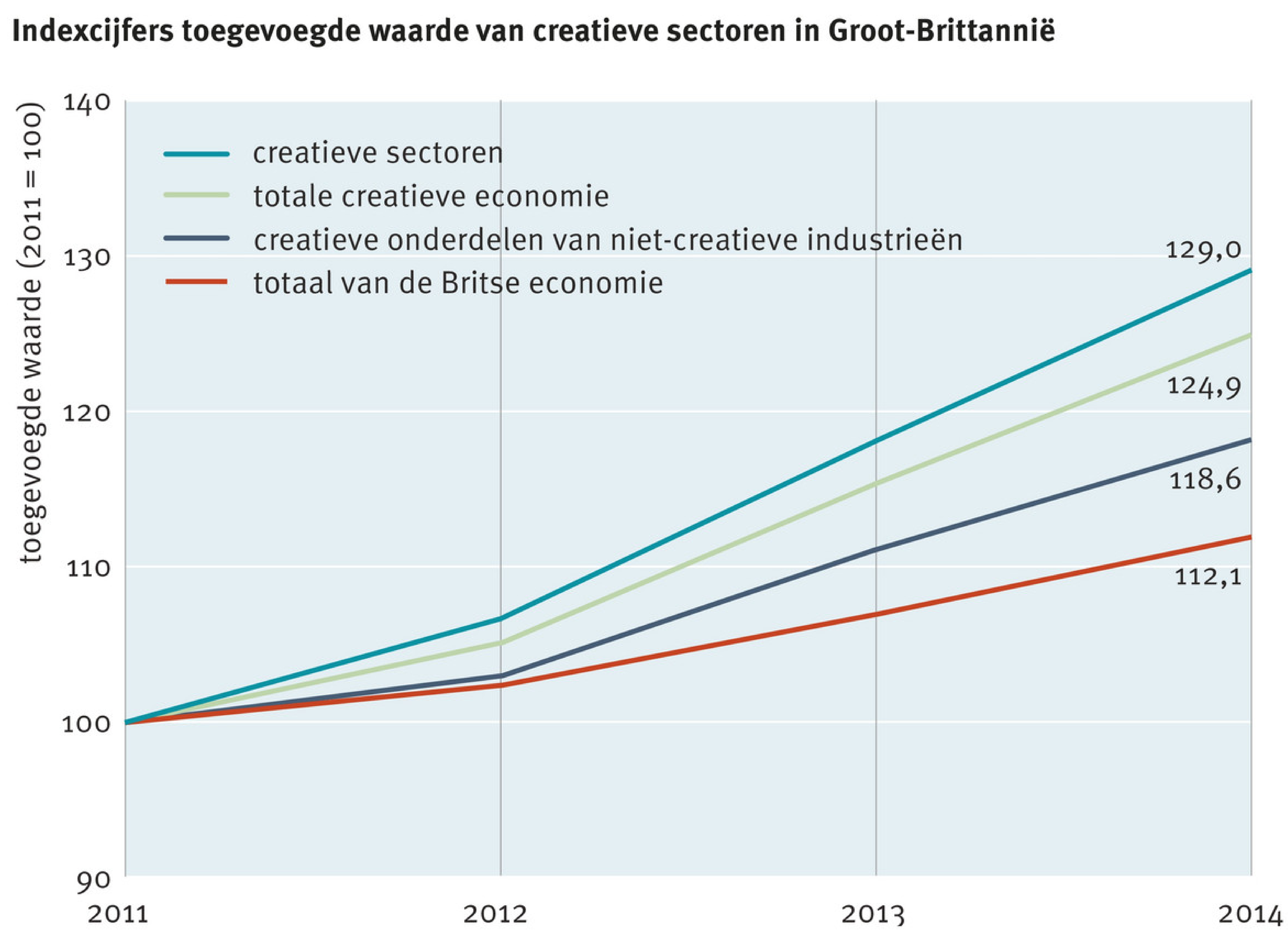
Gebruik bron 1.
Stel: je wilt een lijn in deze grafiek toevoegen voor het totaal van alle niet-creatieve sectoren.

1p **1** Zal het indexcijfer voor 2014 hoger dan, lager dan of gelijk aan 112,1 zijn? Leg je antwoord uit.

1p **2** Waar in Groot-Brittannië verwacht je de meeste bedrijven in creatieve sectoren: in het noorden, in centraal-Groot-Brittannië of in het zuidoosten? Leg je antwoord uit.

Gebruik bron 1.
Bekijk het verschil in indexcijfer van de creatieve sectoren en dat van de Britse economie als geheel.

2p **3** Geef twee verklaringen voor dit verschil, die te maken hebben met globalisering.



BRON 1 Indexcijfers van de toegevoegde waarde van creatieve sectoren in Groot-Brittannië (2011 = 100). Onder creatieve sectoren vallen sectoren als gameontwikkeling, muziek, film en design.

OPGAVE 2 – GLOBALISERING IN INDIA

De IT-sector in India is de afgelopen decennia sterk gegroeid dankzij globalisering.

2p **4** Noem twee oorzaken voor deze groei die te maken hebben met beslissingen van westerse bedrijven.



BRON 2 Indiase steden met een grote IT-sector.

Gebruik bron 2.

De aanwezigheid van de IT-sector kan bijdragen aan regionale ongelijkheid in India.

1p **5** Leg dat uit.

1p **6** Zal de groei van de IT-sector vooral zorgen voor spread-effecten of backwash-effecten? Leg je antwoord uit.

OPGAVE 3 – NEW YORK, LOS ANGELES EN WASHINGTON D.C.

Gebruik bron 3.

Bekijk de gegevens over het percentage immigranten.

1p **7** Verklaar het verschil tussen Washington D.C. enerzijds en New York en Los Angeles anderzijds. Gebruik in je antwoord eventueel ook andere gegevens uit de bron.

Gebruik bron 3.

Bekijk de twee soorten gegevens over inkomen.

2p **8** Verklaar waarom in Washington D.C. zowel het gemiddeld huishoudinkomen als het percentage van de bevolking onder de armoedegrens hoger ligt dan het landelijk gemiddelde. Gebruik in je antwoord eventueel ook andere gegevens uit de bron.

	Verenigde Staten	New York	Los Angeles	Washington D.C.
% geboren in het buitenland	13,2	37,2	38,2	14,1
% met minimaal een bachelordiploma	29,8	35,7	32,0	54,6
Gemiddeld huishoud-inkomen in $	53.889	53.373	50.205	70.848
% onder de armoedegrens	12,7	20,6	22,1	18,0

BRON 3 Enkele demografische kenmerken van de Verenigde Staten, New York, Los Angeles en Washington D.C. (2015).

OPGAVE 4 – STEDELIJKE ONTWIKKELING IN WASHINGTON D.C.

Gebruik bron 4.
De edge cities rondom Washington D.C. ontstaan onder andere als gevolg van het feit dat Washington D.C. een wereldstad is.

1p **9** Leg dit uit.

Gebruik bron 4.
In de wijk Adams Morgan in Washington D.C. vindt gentrification plaats.

1p **10** Verklaar dit vanuit de ligging van de wijk.



BRON 4 Washington D.C.: enkele edge cities en de wijk Adams Morgan.

12 SAMENVATTING

GLOBALISERING IN CENTRUM EN (SEMI)PERIFERIE
Je kunt landen indelen in drie groepen, die samen het wereldsysteem vormen: centrum, semiperiferie en periferie. De effecten van globalisering zijn voor elke groep verschillend. Globalisering heeft vooral positieve economische effecten voor het centrum, onder andere vanwege uitschuiving en prijsdalingen. Positieve effecten voor de (semi)periferie zijn investeringen en banen (spread-effecten) vanwege de global shift. Voor de (semi)periferie zijn er echter ook backwash-effecten.
Vooral in (semi)perifere landen leidt globalisering tot fragmentarische modernisering. Dit draagt bij aan regionale ongelijkheid en sociale ongelijkheid.
Globalisering leidt daarnaast tot culturele interactie en diffusie, waarbij de westerse cultuur dominant is.
Globalisering heeft ook demografische effecten, zowel op geboorte- en sterftecijfers als op migratiepatronen.
Ecologische gevolgen van globalisering zijn onder meer wereldwijde luchtvervuiling en milieuvervuiling door westerse bedrijven in (semi)perifere landen.
Er zijn verschillende reacties op globalisering, waaronder blokvorming, protesten van anders-globalisten en regionalisme.

GROOT-BRITTANNIË
Groot-Brittannië is een centrumland dat een grote rol speelt bij globalisering. Londen is een van de belangrijkste mondiale financiële centra en Britse bedrijven investeren veel in het buitenland. Daarnaast heeft het land een rol gespeeld bij de oprichting van diverse internationale politieke organisaties. Ook heeft het culturele invloed, onder andere doordat Engels de wereldtaal is geworden.
Groot-Brittannië ondervindt zelf ook gevolgen van globalisering. De deelname aan de wereldhandel heeft gezorgd voor een hoge welvaart, waardoor het land hoog scoort op de VN-ontwikkelingsindex. De traditionele industrie kon de concurrentie met lagelonenlanden echter niet aan. Globalisering is vooral gunstig voor hoger opgeleiden in en rond Londen, waardoor sociale en ruimtelijke verschillen zijn toegenomen. Demografische effecten zijn lage geboorte- en sterftecijfers (dit is de laatste fase van de demografische transitie), een hoge verstedelijkingsgraad en een laag verstedelijkingstempo.
Veel Britten hebben moeite met globalisering en stemden mede daardoor voor een Brexit.

INDIA
In de jaren negentig besloot India zijn economie meer open te maken om zo beter te kunnen profiteren van globalisering. Buitenlandse bedrijven werden aangetrokken en er ontstond een exportgerichte industrie. Daarnaast ontstond er een exportgerichte dienstensector. De welvaart groeide. India behoort nu tot de opkomende grootmachten (BRICS-landen).
Sociaal-culturele effecten van globalisering zijn verwestersing en toename van de ruimtelijke en sociale verschillen. Demografische effecten van welvaartsstijging zijn een laag sterftecijfer en een dalend geboortecijfer, een toenemende verstedelijkingsgraad en een dalend verstedelijkingstempo. India krijgt door de welvaartsstijging ook meer internationale politieke macht.
Veel mensen in India zijn positief over globalisering, maar er zijn ook protesten tegen de nadelige effecten, zoals de scheve welvaartsverdeling en milieuproblemen.

KENIA
De Keniaanse economie is grotendeels afhankelijk van landbouwexporten. Globalisering zorgde voor een toename van deze exporten, waardoor de economie sterk groeide.
In de jaren negentig wilde de overheid meer profiteren van globalisering en werden er buitenlandse investeerders aangetrokken voor de exportgerichte industrie. Door concurrentie uit Azië kwam die echter niet goed van de grond. Globalisering is wel goed voor de export van diensten.
De welvaartsstijging leidde tot lage sterftecijfers en dalende geboortecijfers. De verstedelijkingsgraad is nu nog laag, maar het verstedelijkingstempo ligt hoog.
De Keniaanse overheid neemt verschillende maatregelen om de economie nog meer exportgericht te maken en zo verder te profiteren van globalisering.

GROOTSTEDELIJKE GEBIEDEN IN DE VS
De VS heeft verschillende wereldsteden. Economische kenmerken van wereldsteden zijn:
- er zitten hoofdkantoren van mno's;
- er zitten internationale financiële beurzen die knooppunten zijn in de mondiale financiële markten;
- er zitten bedrijven die actief zijn in de internationale dienstverlening;
- er bevinden zich (economische) clusters, waar vaak innovatie plaatsvindt;
- er is zowel hoogwaardige als laagwaardige arbeid;
- het is een mainport, dat onderdeel is van een hub-and-spoke-netwerk. Het achterland vormt de mainportregio.

Kenmerken op sociaal-cultureel en demografisch gebied:
– er zijn veel migranten, die deel uitmaken van migrantennetwerken;
– er is sterke sociale en ruimtelijke segregatie, wat kan leiden tot sociale polarisatie;
– het is een creatieve stad;
– er heerst een gevoel van kosmopolitisme.

Een eigenschap op politiek gebied is dat er hoofdkantoren zitten van internationale politieke organisaties.
De stedelijke geleding van Amerikaanse steden is vaak vergelijkbaar. De plek waar de stad is ontstaan, is het centrum, ofwel het CBD. In de negentiende eeuw ontstonden hieromheen woonwijken. Vanaf de jaren vijftig van de vorige eeuw vertrokken bewoners uit deze wijken naar buitenwijken. Bedrijven volgden, en vanaf de jaren zeventig ontstonden er edge cities. De oude wijken rond het CBD verpauperden en er ontstonden getto's. Hoogopgeleiden zorgen in deze wijken nu voor gentrification. Vanwege criminaliteit ontstaan er ommuurde woonwijken, ofwel gated communities.

NEW YORK
De stad New York bestaat uit vijf stadsdistricten. Het CBD ligt in Manhattan. New York is in de loop van de afgelopen eeuwen uitgegroeid tot een metropool. Het maakt deel uit van een stedelijk netwerk van andere metropolen, ofwel een megalopolis.
New York is een wereldstad. Het is een van de belangrijkste mondiale financiële centra. Daarnaast zitten er veel hoofdkantoren van internationale bedrijven en is het een mainport. Ook heeft het mondiaal culturele invloed. Bovendien zitten er kantoren van internationale politieke organisaties, waaronder het hoofdkantoor van de VN. New York trekt veel migranten. Mede daardoor is er sprake van sterke segregatie.

LOS ANGELES
Los Angeles is qua oppervlakte de grootste Amerikaanse stad. Het bestaat uit verschillende stedelijke centra. Daardoor ontbreekt er een echt CBD.
Los Angeles is een wereldstad op economisch en cultureel gebied. Hier worden toonaangevende, hoogwaardige technologieën ontwikkeld, er is een internationale financiële sector en Los Angeles is een mainport. Cultureel gezien is vooral de invloedrijke filmindustrie van belang.
Los Angeles trekt veel migranten. Mede hierdoor is er sprake van een sterke segregatie, die leidt tot sociale polarisatie.

WASHINGTON D.C.
Washington D.C. is ontworpen als hoofdstad van de Verenigde Staten. Rondom de National Mall liggen de belangrijkste Amerikaanse overheidsgebouwen. Ten noordwesten hiervan bevindt zich het CBD, met veel internationale politieke instellingen. Washington D.C. is een wereldstad op politiek gebied. Hier worden door de Amerikaanse overheid en internationale politieke instellingen als de Wereldbank en het IMF beslissingen genomen met mondiale impact.
De economie van Washington D.C. wordt voor een belangrijk deel bepaald door de aanwezigheid van de politieke instellingen. De overheidssector heeft veel Afro-Amerikaanse Amerikanen aangetrokken. Ook nu nog blijft de stad aantrekkelijk voor (im)migranten.

GROOT-BRITTANNIË, INDIA EN KENIA IN DE ATLAS
Met atlaskaarten kun je de posities van Groot-Brittannië, India en Kenia in het wereldsysteem beschrijven en verklaren, evenals de effecten die globalisering op deze landen heeft. Je kunt er ook mee verklaren waarom het ene land meer profiteert van globalisering dan het andere. Dat blijkt afhankelijk te zijn van factoren als opleidingsniveau van de bevolking, aantrekkelijkheid voor buitenlandse investeerders en de hoogte van de lonen.

DE WERELD VAN DE GAME-INDUSTRIE
Games worden overal ter wereld gespeeld. De grootste omzet wordt behaald in de regio Azië-Pacific, waarbinnen China koploper is. De ontwikkeling van games is echter vooral in handen van centrumlanden. Langzaam eisen (semi)perifere landen hierin een grotere rol op, maar die rol is vooralsnog klein. Het ontbreekt deze landen vooral aan financiële middelen, infrastructuur en goed opgeleid personeel. Daarnaast is er veel concurrentie van gevestigde gameontwikkelaars uit centrumlanden.
De game-industrie speelt een rol bij globalisering. Op economisch gebied zorgt zij voor een toename van de wereldwijde handel. Op cultureel gebied draagt zij bij aan de interactie tussen culturen, onder meer via beurzen en online gaming. Daarnaast bevatten games vaak culturele elementen uit het land waarin ze zijn gemaakt, zodat gamers van over de hele wereld hiermee in aanraking komen. Aan de andere kant moeten gameontwikkelaars ervoor zorgen dat hun games indien nodig zijn aangepast aan lokale markten.

BEGRIPPEN

achterland
Het gebied dat met de mainport is verbonden door een transportnetwerk.

anders-globalisten
Tegenstanders van de huidige manier van globalisering. Anders-globalisten willen eerlijke wereldhandel (fair trade) en eerlijke spelregels hiervoor (fair play). Ook stellen ze de milieu-vervuiling aan de kaak die met globalisering samenhangt.

backwash-effect
Negatief effect voor de (semi)periferie als gevolg van de economische ontwikkeling in het centrum.

blokvorming
Het aangaan van samenwerkingsverbanden van een groep landen om economische of politieke doelen te realiseren.

BRICS-landen (opkomende grootmachten)
Groep van vijf opkomende grootmachten (Brazilië, Rusland, India, China en Zuid-Afrika/South Africa) die zich in een vergelijkbare fase van economische ontwikkeling bevinden en onderling nauw samenwerken om hun positie te versterken.

Central Business District (CBD)
Het zakendistrict van een stad, met een hoge bebouwings-dichtheid en wolkenkrabbers, met als belangrijkste functie werken.

centrum
Gebied dat in de wereld, in een land of in een regio de hoogste welvaart en meeste politieke macht heeft.

creatieve stad
Stad waarin een relatief groot deel van de inwoners in de creatieve sector werkt.

demografische transitie
Overgang van hoge geboorte- en sterftecijfers naar lage geboorte- en sterftecijfers in een land, vooral als gevolg van economische ontwikkeling en verbeterde gezondheidszorg.

diffusie
De ruimtelijke verspreiding van een verschijnsel van een brongebied naar nieuwe gebieden.

economisch cluster
Concentratie van bedrijven die zich richten op dezelfde markt. Meestal gaat het om hoogwaardige producten of diensten.

edge city
Nieuwe groeikern met een gunstige verkeersligging, die vooral gericht is op werken, winkelen en recreëren.

fragmentarische modernisering
Ongelijke verdeling van technologische vooruitgang tussen gebieden, bedrijven en bevolkingsgroepen in een land dat in ontwikkeling is.

gated community
Zie ommuurde woonwijk.

gentrification
Het proces van sociale en economische opwaardering van oude wijken.

getto
Woonwijk waarin bijna alle bewoners tot een bepaalde etnische bevolkingsgroep behoren.

global shift
De verschuiving van het economisch zwaartepunt in de wereld.

globalisering
Proces van mondiale integratie op het gebied van economie, politiek en cultuur.

HDI (Human Development Index)
Samengestelde indicator die gebaseerd is op de educatie-index, levensverwachting en levensstandaard (koopkracht). De HDI geeft een beeld van de levensomstandigheden en ontwikkelingskansen van mensen in een land, uitgedrukt in een indexcijfer tussen 0 (slecht) en 1 (goed). Wordt ook VN-ontwikkelingsindex genoemd.

hegemoniale staat
Een staat die in cultureel, economisch, militair en/of politiek opzicht het overwicht heeft over andere staten.

hub-and-spoke-netwerk
Een mainport met zijn aan- en afvoerlijnen.

inkomen per capita
Inkomen per hoofd van de bevolking, berekend door het bbp van een land te delen door het aantal inwoners.

innovatie
De ontwikkeling en succesvolle invoering van nieuwe of verbeterde goederen of diensten.

internationale dienstverlening
Het verlenen van diensten in andere landen dan waarin het dienstverlenende bedrijf is gevestigd.

kosmopolitisme
Het gevoel van verbondenheid met de mensheid in het algemeen in plaats van met een regio of vaderland.

mainportregio
Het gebied dat economische relaties onderhoudt met de mainport.

megalopolis
Stedelijk gebied dat bestaat uit met elkaar verbonden metropolen.

metropool
Uitgestrekt stedelijk gebied van een of meer centrale steden met daaraan vastgegroeide voorsteden, met meer dan een miljoen inwoners en een dicht netwerk van transportroutes.

migrantennetwerk
Relaties tussen een migrantengemeenschap en het thuisland, en relaties binnen een migrantengemeenschap.

mondiale financiële markt
Markt waar op mondiaal niveau wordt gehandeld in financiële producten als valuta en aandelen.

ommuurde woonwijk (gated community)
Wijk of buurt, vaak exclusief, bestaande uit meer dan één wooneenheid en een gemeenschappelijke infrastructuur, die met muren of hekken gescheiden zijn van de rest van de stad.

opkomende grootmachten
Zie BRICS-landen.

periferie
Gebied dat in de wereld, in een land of in een regio de laagste welvaart en minste politieke macht heeft.

regionale ongelijkheid
Meetbare, onacceptabel grote verschillen in welvaart en welzijn tussen gebieden.

regionalisme
Het streven van mensen in een gebied naar een vorm van politiek zelfbestuur.

ruimtelijke segregatie
Het sterk geconcentreerd en ruimtelijk gescheiden wonen van verschillende bevolkingsgroepen.

semiperiferie
Groep landen die een tussenpositie innemen tussen het centrum en de periferie.

sociale ongelijkheid
Als onrechtvaardig en oneerlijk ervaren verschillen tussen mensen, vaak gebaseerd op etniciteit, geloof, ras of sekse. Deze ongelijkheid komt tot uiting in verschillen in welvaart en welzijn.

sociale polarisatie
Het zodanig toenemen van tegenstellingen tussen verschillende sociaaleconomische groepen dat er wederzijds wantrouwen en vijandigheid ontstaan.

sociale segregatie
De scheiding van bevolkingsgroepen naar sociale klasse.

spread-effect
Positief effect voor de (semi)periferie als gevolg van de economische ontwikkeling in het centrum.

stedelijk netwerk
Een sterk verstedelijkt gebied waarin de verschillende steden vaak elk hun eigen functie hebben en met elkaar verbonden zijn.

stedelijke geleding
De ruimtelijke opbouw van een stad in van elkaar te onderscheiden deelgebieden.

uitschuiving
Het proces van ruimtelijke verplaatsing van bedrijven of bedrijfsonderdelen naar nieuwe gebieden met aantrekkelijker omstandigheden (zoals lage lonen).

wereldstad
Een stad met een functie binnen de geglobaliseerde wereld. Het is een internationaal knooppunt van goederen-, kapitaal- en informatiestromen en er zijn internationale politieke beslissingscentra gevestigd.

wereldsysteem
Driedeling van de landen in de wereld in centrum, periferie en semiperiferie en de onderlinge relaties tussen deze landengroepen.

2 MIDDELLANDSE ZEEGEBIED

AARDE





THEORIE

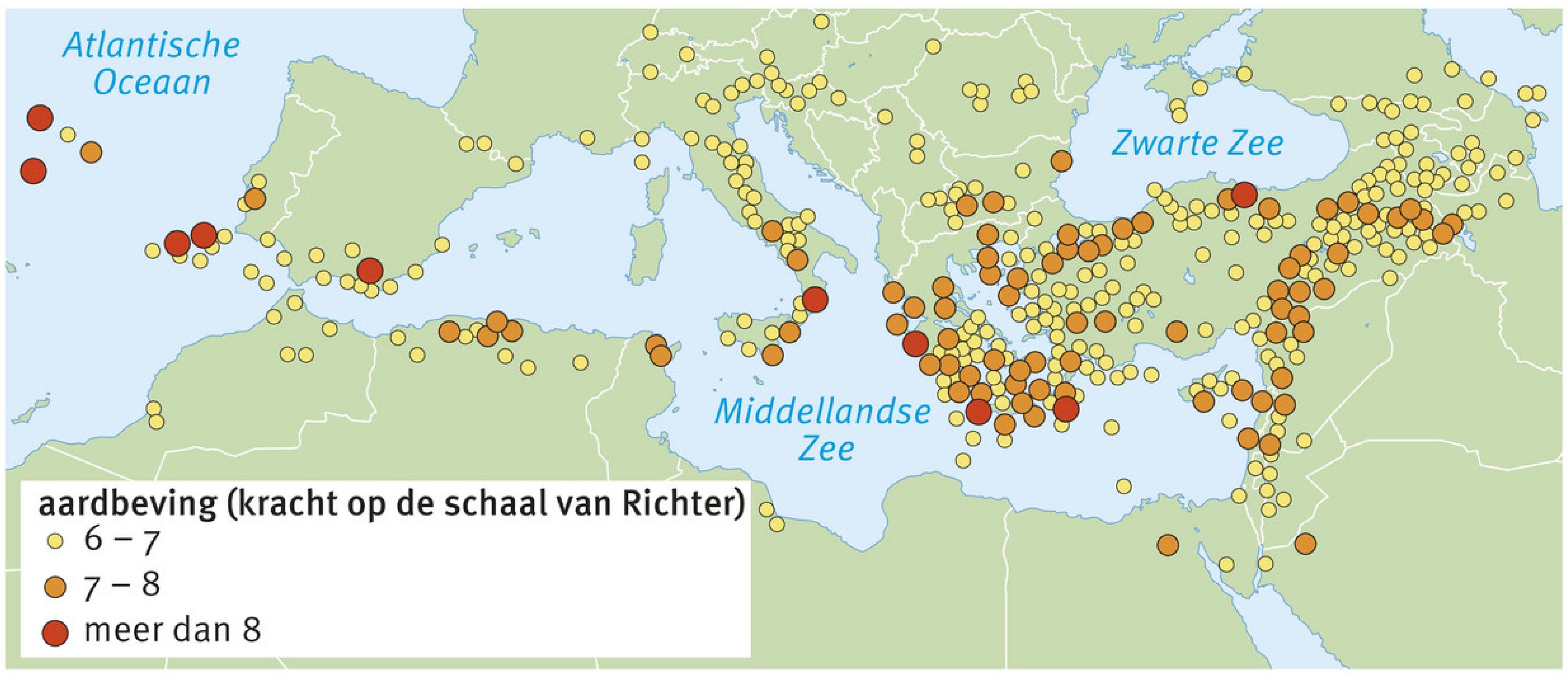
1 GEBERGTEVORMING EN AARDBEVINGEN

LEERDOELEN
- Je kunt uitleggen hoe aardbevingen in het Middellandse Zeegebied ontstaan.
- Je kunt uitleggen hoe de gebergten in het Middellandse Zeegebied zijn ontstaan.
- Je kunt uitleggen dat de Middellandse Zee in de verre toekomst zal verdwijnen.

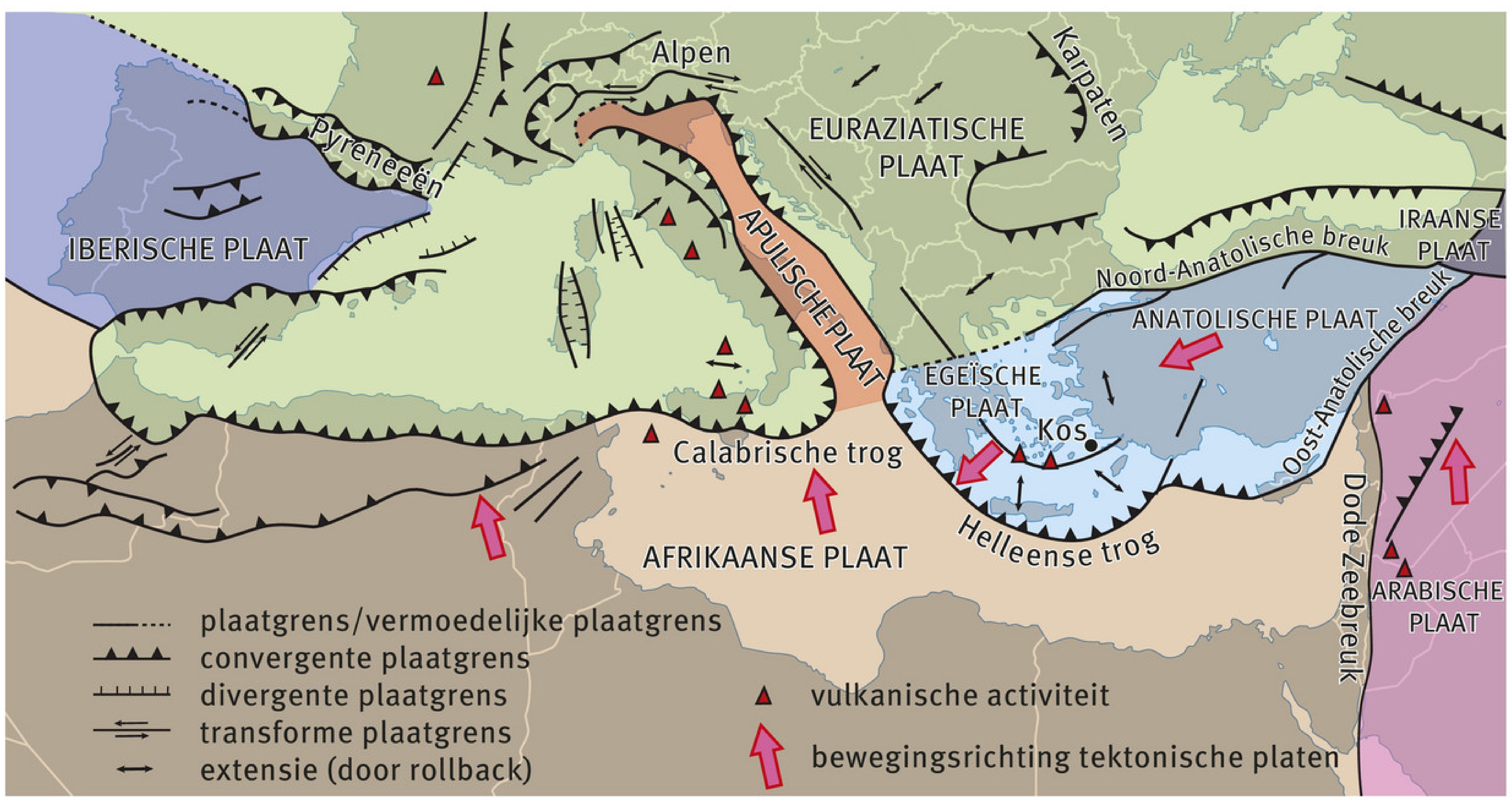
Enkele van de oudste culturen van de wereld vind je in het Middellandse Zeegebied, daar waar Europa, Azië en Afrika elkaar raken. Opvallend genoeg is dit geologisch gezien een erg onrustig gebied waar 'veilig wonen' niet vanzelfsprekend is.

CONVERGENTE PLAATGRENZEN

Het buitenste deel van de aardmantel is de **asthenosfeer**. Dit gedeelte is plastisch en soms zelfs gesmolten. Hierdoor ontstaan er bewegingen in de **lithosfeer** die daar bovenop ligt, de vaste buitenkant van de aarde. Door de bewegingen breekt de lithosfeer in stukken. Die stukken noem je platen.
De aardbevingen in het Middellandse Zeegebied (zie bron 1) ontstaan door de bewegingen van de platen in dit gebied. De belangrijkste beweging is die van de Afrikaanse plaat richting de Euraziatische plaat (zie bron 2). Deze beweging gaat niet overal even snel. In het westelijke deel van het Middellandse Zeegebied beweegt de Afrikaanse plaat bijna een centimeter per jaar langzamer dan in het oostelijke deel. Dit verschil in snelheid zorgt voor een verschil in spanning, waardoor sommige stukken plaat worden ingeklemd en andere stukken plaat



BRON 1 Aardbevingen in het Middellandse Zeegebied met een kracht van 6,0 of meer op de schaal van Richter tussen 1000 en 2020.

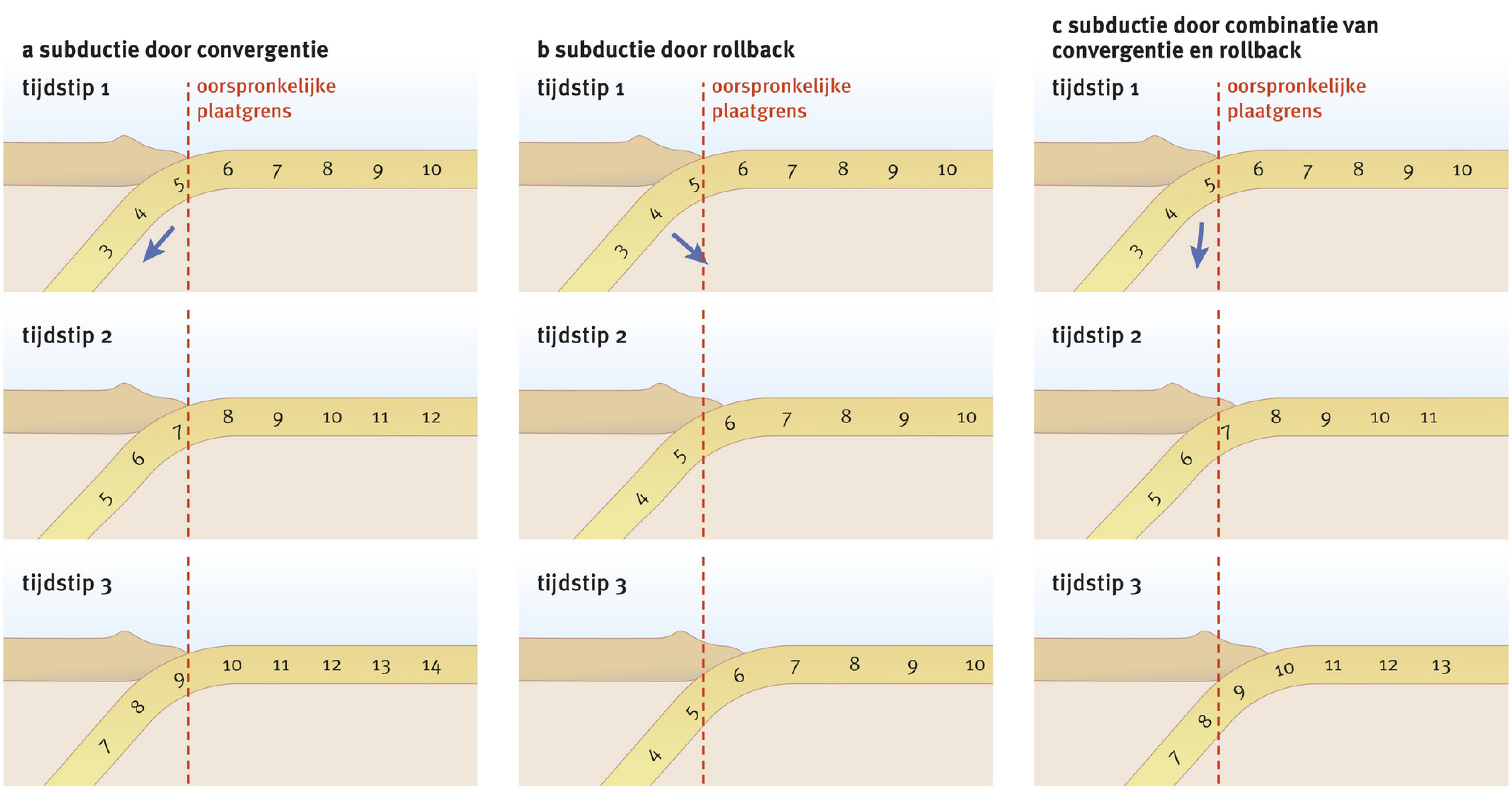


BRON 2 Overzicht van de platentektoniek in het Middellandse Zeegebied.

afbreken. Zo ontstaat er een complex gebied met verschillende soorten plaatgrenzen. Door de beweging van de Afrikaanse plaat naar de Euraziatische plaat, de twee grootste platen in het gebied, zijn er voornamelijk **convergente plaatgrenzen** in het Middellandse Zeegebied. Dit zorgt voor **subductie** en vulkanisme. Bij het naar beneden schuiven van de zwaardere plaat wordt steeds meer spanning opgebouwd. Wanneer de spanning te hoog wordt, schieten de platen los en ontstaat er een aardbeving. In Midden-Italië duikt de Apulische plaat naar beneden en daar zijn dan ook recent veel aardbevingen geweest, die grote verwoestingen hebben aangericht. Een ander recent voorbeeld is de aardbeving in Kos, Griekenland.

TRANSFORME EN DIVERGENTE PLAATGRENZEN

Bij **divergente plaatgrenzen** bewegen de platen van elkaar af en stolt het omhooggekomen magma tot **basalt**. Hier komen meestal minder zware aardbevingen voor dan langs **transforme plaatgrenzen**, waar platen horizontaal langs elkaar bewegen. Bij deze laatste beweging wordt veel druk opgebouwd en kunnen zeer zware aardbevingen ontstaan. Beide Anatolische breuklijnen in Turkije zijn transforme plaatgrenzen (zie bron 2). Langs de Noord-Anatolische breuklijn veroorzaakt de beweging van de Anatolische plaat langs de Euraziatische plaat zeer heftige aardbevingen. De afgelopen tachtig jaar vonden er langs deze breuklijn tien aardbevingen met een kracht van 6,9 of hoger op de schaal van Richter plaats. Hierbij vielen meer dan zestigduizend dodelijke slachtoffers.



BRON 3 Subductie door convergentie (a), rollback (b) en door een combinatie van beide (c).
De cijfers in de laag die onderduikt geven de relatieve ouderdom van de plaat aan: hoe lager het cijfer, hoe eerder het is ontstaan.

Andere aardbevingsgebieden in Turkije liggen in het oosten, waar de Anatolische plaat langs de Arabische plaat schuift en in het zuidwesten, waar de Afrikaanse plaat onder de Anatolische plaat duikt.
De subductie in het Middellandse Zeegebied wordt gedeeltelijk aangestuurd door het rollback-principe (zie bron 3). Door de zwaartekracht zakt de onderduikende plaat eerder naar beneden en rekt de overschuivende plaat zich als het ware uit om de ruimte te vullen. Bij de eilanden Sardinië en Corsica ontstaat er door het uitrekken van de overschuivende plaat een divergente breuk. Langs deze breuk ontstaan slenken waar stukken aardkorst naar beneden zakken. De hogere delen die achterblijven zijn horsten.

GEBERGTEVORMING

Zo'n 270 miljoen jaar geleden, aan het einde van het Perm, brak het oercontinent Pangea in verschillende stukken. De latere Afrikaanse plaat en de Euraziatische plaat braken los en in het gebied tussen beide platen ontstond de Tethyszee. In de loop van de tijd zijn er dikke lagen sedimenten vanaf de naastliggende landgebieden in de Tethyszee afgezet.
150 miljoen jaar later, in de eerste helft van het Krijt, convergeerden de Afrikaanse plaat en de Euraziatische plaat weer. Het gebied tussen deze twee continenten was de voorloper van de Middellandse Zee en kwam in de botsingszone van deze twee platen te liggen. De sedimenten op de bodem van de zee werden steeds verder in elkaar gedrukt en op verschillende plaatsen geplooid en omhooggeduwd. Zo ontstond een grote, langgerekte gordel van **plooiingsgebergten**.
Naast plooiing vindt er ook veel breukvorming plaats in de gesteenten. Daar waar delen langs breuken zijn verplaatst spreek je van een **breukgebergte**. Het **Alpine plooiingsgebied** strekt zich uit van Noord-Afrika langs de Pyreneeën en de Alpen tot aan de Karpaten in Europa (zie bron 2). De gordel loopt door tot in Indonesië in Azië.

VERDWIJNT DE MIDDELLANDSE ZEE?

De toekomst van de Middellandse Zee is te vergelijken met die van het gebied dat vroeger tussen India en het Aziatisch continent lag. Door de botsing van deze convergerende platen ontstond het Himalayagebergte. De zee die ertussen lag, is verdwenen. Midden in de Himalaya vind je soorten gesteenten die bewijzen dat er vroeger zee was.
Op dezelfde manier zal in de toekomst ook de Middellandse Zee verdwijnen tussen de convergerende Afrikaanse plaat en Euraziatische plaat. Deze plaatbeweging zal ook de Straat van Gibraltar afsluiten. Door de hogedrukgebieden rond deze breedtegraad en de lage hoogteligging van de drooggevallen zee ontstaat een groot woestijngebied. De vorming van gebergten in het Alpine plooiingsgebied zal doorgaan zolang de platen blijven convergeren.

OPDRACHTEN

1 Gebruik bron 1 en bron 2.
- **a** Geef met behulp van bron 2 een verklaring voor de spreiding van de aardbevingen in bron 1.
- **b** Geef met behulp van bron 2 een verklaring voor het verschil in de kracht van de aardbevingen in bron 1.
- **c** Het aantal slachtoffers bij een aardbeving hangt niet alleen af van de kracht van de aardbeving. Geef twee andere factoren die van invloed zijn op het aantal slachtoffers van een aardbeving.

2 Gebruik bron 2 en eventueel de atlas.
- **a** Welk type plaatbeweging heeft de aardbeving bij Kos veroorzaakt?
- **b** Waardoor kunnen bij het type plaatbeweging bij Kos heel zware aardbevingen ontstaan?
- **c** Welke bewegende platen veroorzaakten de aardbeving bij Kos?
- **d** Verklaar de afstand van de aardbeving bij Kos tot de plaatgrens in bron 2.

3
- **a** Griekenland wordt heel regelmatig getroffen door meerdere lichtere aardbevingen. Noem een fysische en een maatschappelijke reden waarom dit, afgezien van de schade, eigenlijk niet ongunstig is voor de mensen die er wonen.
- **b** Gebruik bron 2.
  Verklaar de aanwezigheid van de Helleense trog.
- **c** Gebruik bron 3.
  Subductie kan door twee mechanismen worden aangedreven. Wat is het verschil tussen de twee manieren waarop subductie kan worden aangedreven?
- **d** Gebruik bron 3.
  De ouderdom van de onderduikende platen verschilt bij de plaatgrens waar hij onderduikt. Verklaar dit verschil in ouderdom tussen subductie door convergentie en subductie door rollback.

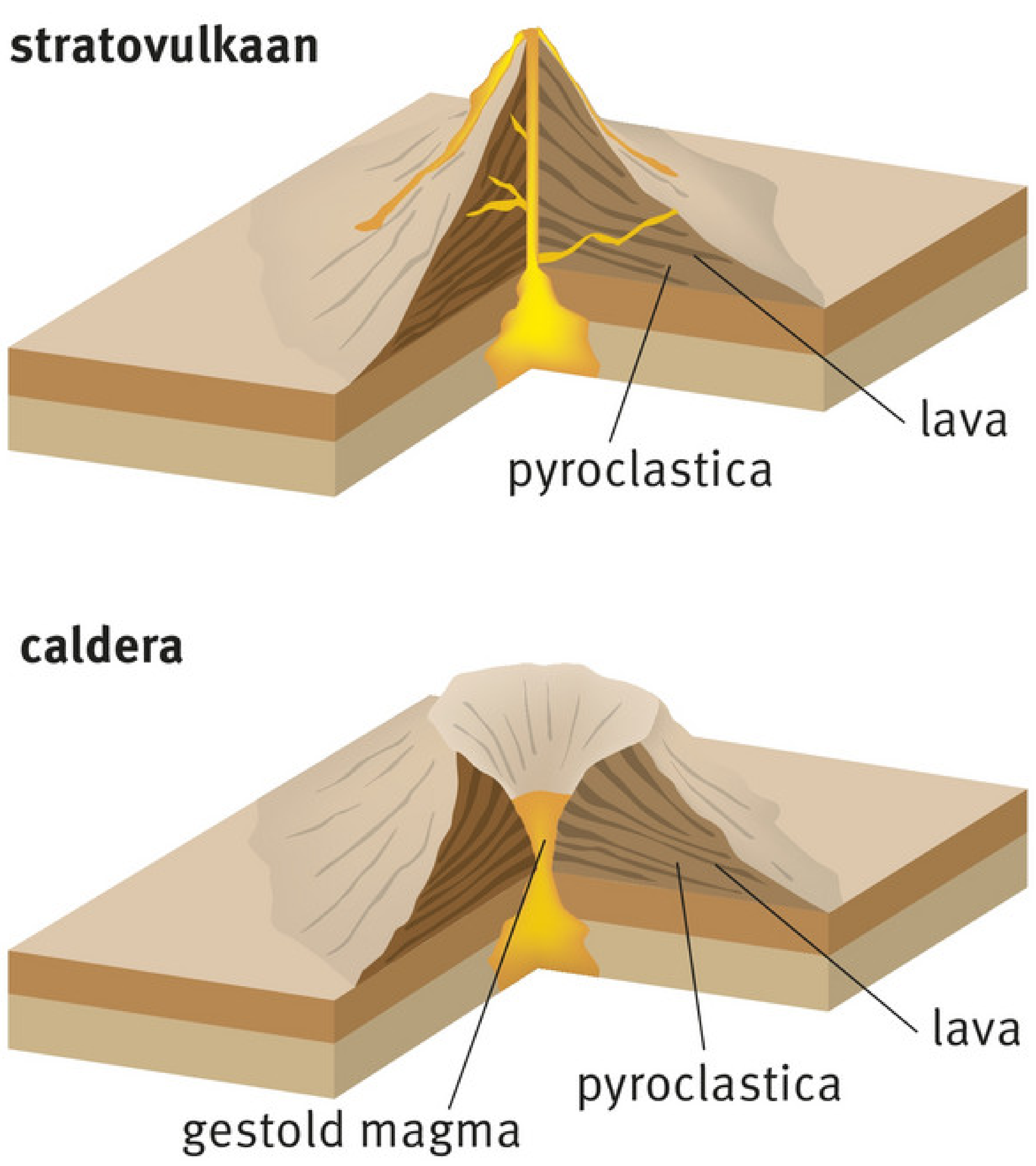
4 Vulkanen die parallel aan de troggen liggen, zijn het gevolg van hetzelfde verschijnsel dat voor de vorming van troggen zorgt.
- **a** Leg uit hoe dat komt.
- **b** Bij subductie door rollback verschuift de plaatgrens. Beschrijf in welke richting de plaatgrens opschuift.
- **c** Behalve de subductie van de zwaarste plaat zal er bij subductie door rollback ook iets gebeuren met de overschuivende plaat. Beredeneer wat er zal gebeuren met de overschuivende plaat. Je antwoord moet een oorzaak-gevolgrelatie bevatten.

5
- **a** De gesteenten die op de bodem van de voormalige Tethyszee lagen, zijn later geplooid en worden nu teruggevonden in Alpine plooiingsgebergten. Welke van de onderstaande soorten gesteente werden op de bodem van de Tethyszee gevormd?
  - A chemisch sedimentgesteente
  - B dieptegesteente
  - C ganggesteente
  - D klastisch sedimentgesteente
  - E metamorf gesteente
  - F organogeen sedimentgesteente
  - G uitvloeiingsgesteente
- **b** Beredeneer hoe verschillende typen gesteente op de bodem van de voormalige Tethyszee zijn ontstaan.
- **c** Door de opheffing en de plooiing van de gesteenten die op de bodem van de Tethyszee lagen, ontstond een nieuw gesteente. Leg uit welk soort gesteente dit was. Je antwoord moet een oorzaak-gevolgrelatie bevatten.
- **d** Noem twee voorbeelden van nieuwe gesteenten die ontstonden tijdens de plooiing.

6
- **a** Als de Straat van Gibraltar afgesloten wordt, zal dat gevolgen hebben voor de Middellandse Zee. Leg uit wat er zal gebeuren met de Middellandse Zee.
- **b** Het sluiten van de Straat van Gibraltar zal gevolgen hebben voor het klimaat rond de Middellandse Zee. Wat zal het gevolg zijn voor het klimaat voor de landen rond de Middellandse Zee?
  - A Het zal vooral in de zomer warmer en droger worden.
  - B Het zal vooral in de zomer kouder en natter worden.
  - C Het zal vooral in de zomer warmer en natter worden.
  - D Het zal vooral in de zomer kouder en droger worden.

2 VULKANISME

LEERDOELEN
- Je kunt de vulkanische verschijnselen in het Middellandse Zeegebied verklaren.
- Je weet hoe de verschillende vulkaantypen over het Middellandse Zeegebied verspreid zijn.



BRON 1 De meest voorkomende vulkaantypen in het Middellandse Zeegebied.

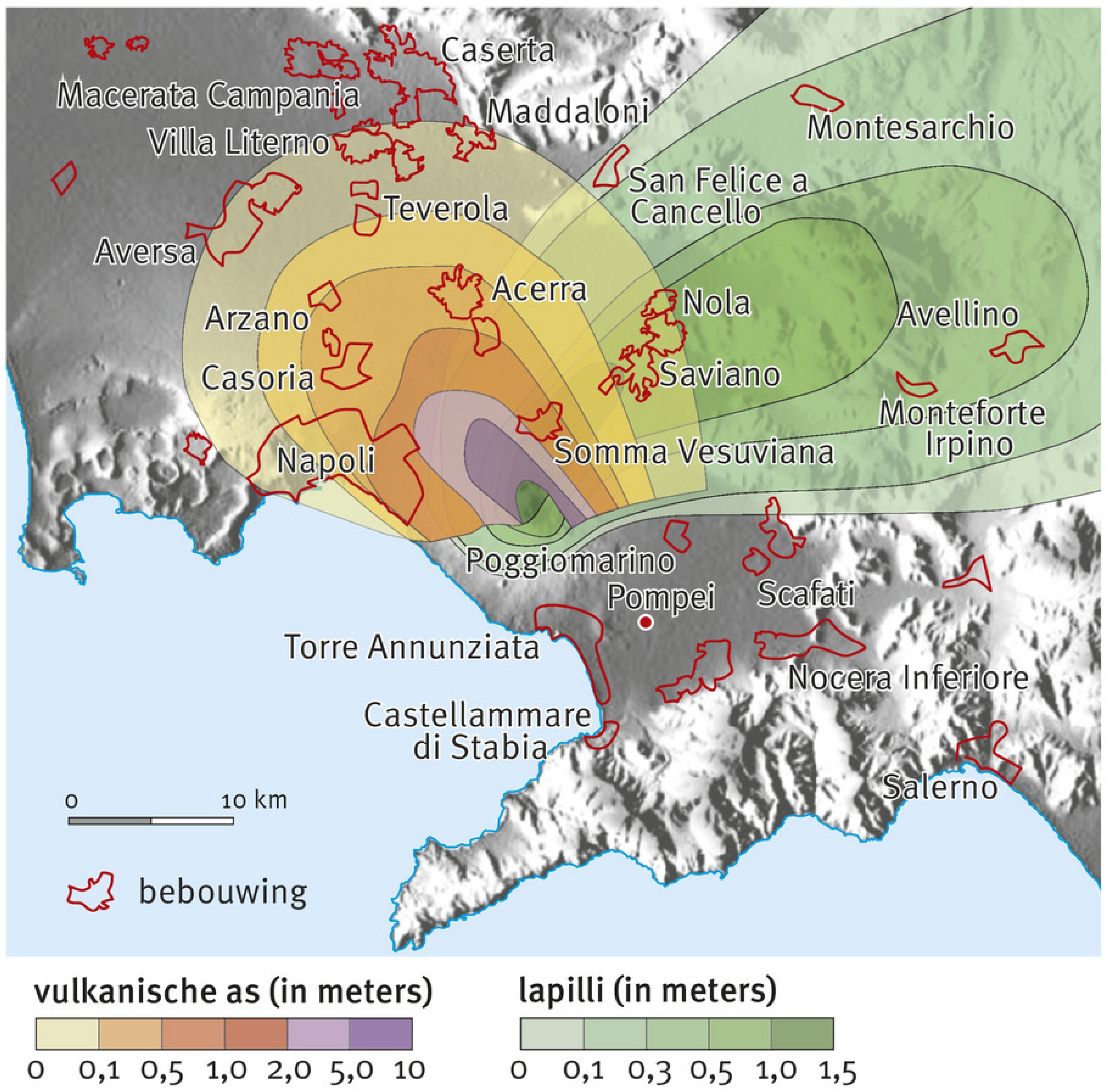
Met meer dan veertig actieve vulkanen is het Middellandse Zeegebied een van de vulkanisch actiefste gebieden ter wereld. De hoge bevolkingsdichtheid maakt het risico op een natuurramp groot.

VULKANEN IN ITALIË

Een **schildvulkaan** ontstaat bij divergente plaatbewegingen en bij **hotspots**. Het magma is op deze plaatsen relatief vloeibaar en niet zo gasrijk, waardoor vaker vrij rustige uitbarstingen plaatsvinden. Schildvulkanen komen in het Middellandse Zeegebied weinig voor. Een uitzondering is de Etna in Italië. Tijdens de eerste uitbarstingen, 500.000 jaar geleden, waren de erupties effusief en ontstond een schildvulkaan. Dit is de basis van de huidige Etna. Door de rollback-subductie zijn er rekbreuken in de plaat ontstaan, waardoor hier relatief vloeibaar magma door de plaat kon dringen en voor effusief vulkanisme zorgde. Latere erupties waren veel explosiever, doordat er stroperiger, gasrijk magma omhoogkwam en een vulkaan met steile hellingen, een **stratovulkaan** vormde. Deze combinatie van soorten erupties ontstaat door de unieke ligging van de Etna: de vulkaan ligt op een plek waar subductie van twee microplaten plaatsvindt en waar verschillende breuklijnen liggen. Onder de Etna bevinden zich op verschillende diepten meerdere magmakamers die met elkaar in verbinding staan. Hierdoor is er magma dat bij dezelfde vulkaan voor zowel explosief als effusief vulkanisme kan zorgen. In het Middellandse Zeegebied komt tegenwoordig alleen actief vulkanisme voor dat ontstaat door subductie. Zo zijn de twee eilanden ten noorden van de Etna, Stromboli en Vulcano, actieve stratovulkanen. Beide vulkanen zijn gevormd door explosief, maar niet extreem krachtig vulkanisme. Afhankelijk van de dikte en de samenstelling van het bovenliggende pakket, de diepte van de magmakamer en de samenstelling (het sillicaatgehalte) van het magma is er veel verschil in de kracht van de uitbarstingen. Bij zeer krachtige, explosieve uitbarstingen vliegt er zoveel materiaal de lucht in dat de lege magmakamer in elkaar stort en alleen de buitenrand van de vulkaan in stand blijft. Dit heet een **caldera**. Deze kan ook gevormd worden doordat de top van de vulkaan door de uitbarsting is weggeschoten. Door de convergente plaatbewegingen komen in het Middellandse Zeegebied vooral stratovulkanen voor. Een caldera is een bijzondere vorm van een stratovulkaan en deze komt ook veel in het gebied voor (zie bron 1).

DE VESUVIUS

In vergelijking met de Etna, Stromboli en Vulcano is de Vesuvius, ten zuidoosten van Napels, veel explosiever en veel minder actief. Bij de laatste grote uitbarsting van 79 na Christus stootte de vulkaan zoveel as en puimsteen uit, dat de nabijgelegen stad Pompei volledig bedolven werd. Daken van huizen stortten in onder het gewicht van het uitgestoten materiaal. Vluchten was niet mogelijk en het inademen van de gloeiende as werd velen fataal. Omliggende dorpen werden getroffen door de pyroclastische stroom die door de uitbarsting ontstond. Dit is een gloedwolk die ontstaat wanneer er zoveel pyroclastica zijn uitgestoten dat deze door hun eigen gewicht naar beneden vallen. Een mengsel van gassen, as en brokken lava, met een temperatuur van meer dan 500 °C, raast dan met een snelheid van meer dan honderd kilometer per uur over de grond. Bij de uitbarsting kwamen meer dan tienduizend mensen om.

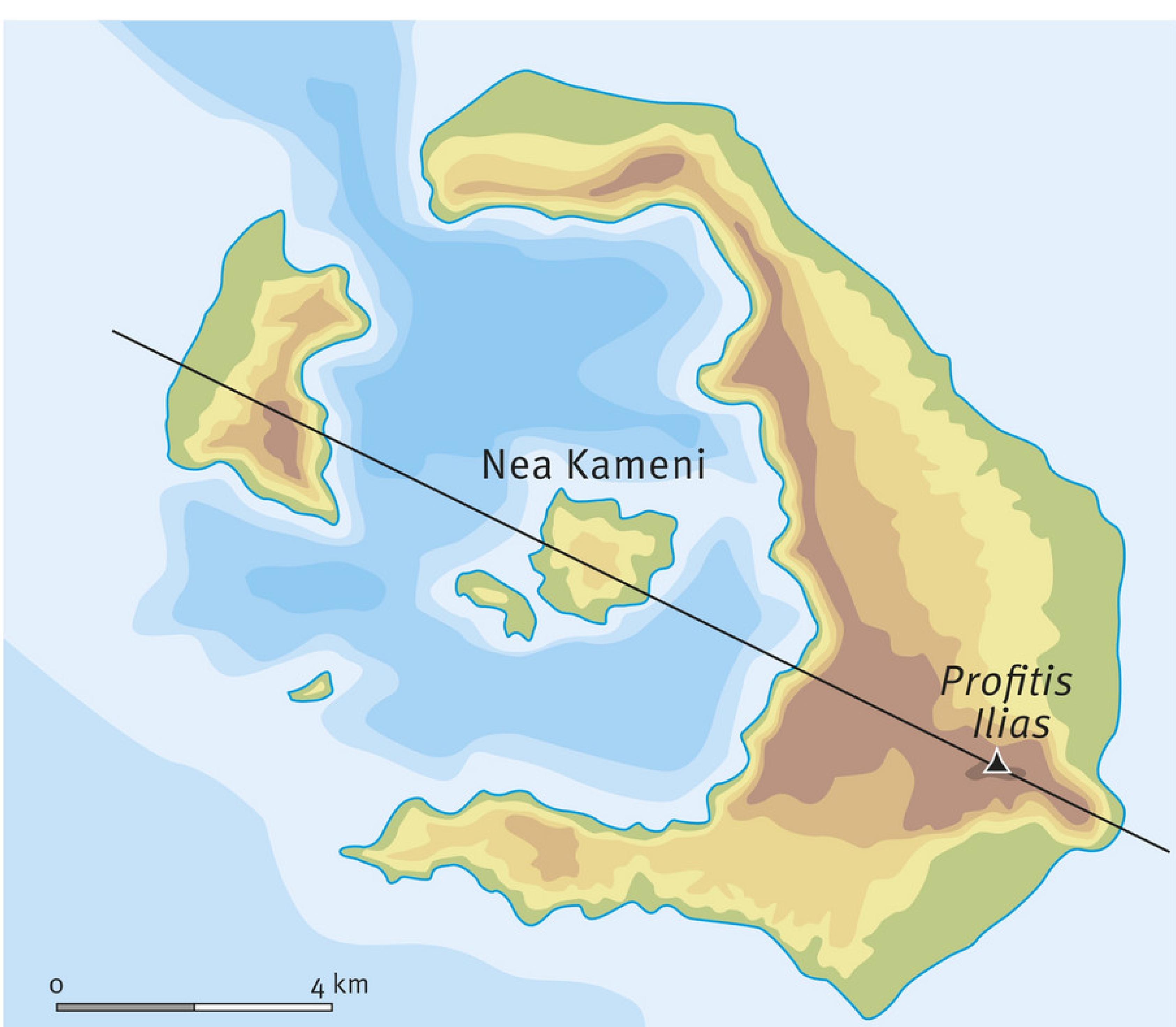


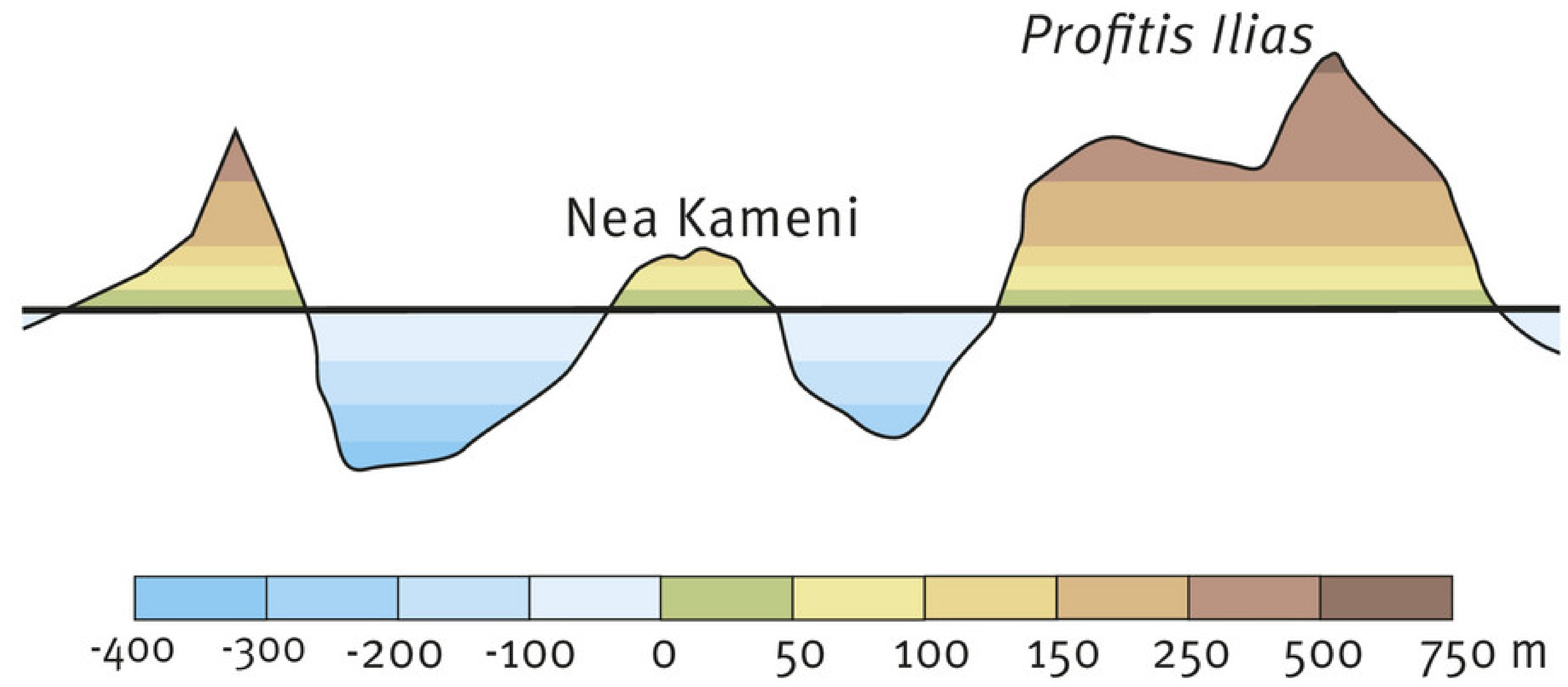
BRON 2 Dikte van de vulkanische afzettingen bij de uitbarsting van de Vesuvius 3780 jaar geleden. De afzetting van as en de bedekking met lapilli zijn apart weergegeven.

Ongeveer 1800 jaar voor deze uitbarsting was er ook een krachtige uitbarsting van de Vesuvius (zie bron 2). Daarbij werd een dik pakket as door een hete gloedwolk afgezet. Ook werd een ander deel van de omgeving bedekt door lapilli: kleine, gestolde stukjes lava, ter grootte van een knikker.
Op dit moment, ruim 1900 jaar na de laatste uitbarsting, worden de magmakamers nog steeds gevuld en wordt een steeds hogere druk opgebouwd. Volgens vulkanologen is het risico op een grote uitbarsting in de nabije toekomst zeker aanwezig en is het noodzakelijk de veranderingen in de vulkaan en de ondergrond precies bij te houden. Er wonen miljoenen mensen in het gebied rondom de vulkaan. Als de Vesuvius opnieuw uitbarst, zijn de gevolgen niet te overzien.

VULKANEN IN GRIEKENLAND EN TURKIJE

Griekenland ligt op zijn eigen microplaat, de Egeïsche plaat (zie bron 2 van paragraaf 1). Veel van de Griekse eilanden zijn ontstaan door subductie van de Afrikaanse plaat onder de Egeïsche plaat. Ten noorden van de Helleense trog zijn in de Egeïsche Zee meerdere vulkanische eilanden ontstaan door explosief vulkanisme. Zo was de uitbarsting van Santorini (zie bron 3) in 1600 voor Christus zó krachtig dat er in Egypte, Saudi-Arabië en Irak – meer dan 1500 kilometer ten zuidoosten van Santorini – een laag as werd neergelegd van meer dan een meter dik.
Turkije ligt op de Anatolische plaat. Deze plaat ligt tussen vijf verschillende platen: de Egeïsche, Afrikaanse, Euraziatische, Iraanse en Arabische plaat. De transforme plaatgrenzen veroorzaken heftige aardbevingen in het gebied. Behalve aardbevingen ontstaan er langs de convergente plaatgrenzen ook stratovulkanen. De meeste van de achttien vulkanen in Turkije lijken niet meer actief. De laatste grote uitbarsting was in 1441 (de Nemrut). Toch zijn er nog magmahaarden actief. Dit blijkt uit de aanwezigheid van verscheidene heetwaterbronnen in Turkije.





BRON 3 Bovenaanzicht en dwarsdoorsnede van het Griekse eiland Santorini.

OPDRACHTEN

1 **a** In het westelijke deel van het Middellandse Zeegebied tref je nauwelijks vulkanen aan. Leg uit hoe dat kan met behulp van platentektoniek.
b Beredeneer met behulp van platentektoniek of er meer vulkaanuitbarstingen of juist meer aardbevingen voorkomen in het Middellandse Zeegebied.
c Beredeneer welke vulkaanvorm je in het oostelijke deel van het Middellandse Zeegebied het meest zult aantreffen.

2 Hieronder staat, in willekeurige volgorde, een aantal stappen die hebben geleid tot het ontstaan van vulkanen in het Middellandse Zeegebied. Zet de stappen in de juiste volgorde.
1 Een deel van de onderduikende plaat en het daarop gelegen sediment smelt.
2 Convergentie van de Afrikaanse en Euraziatische platen.
3 De druk in de magmahaard neemt toe.
4 Het materiaal heeft een lagere dichtheid dan het omliggende magma en stijgt op.
5 Subductie.
6 De druk in de magmahaard wordt groter dan de druk van de overliggende lagen.

3 **a** Bij uitbarstingen van de Stromboli bleef gesteente op het water rond het eiland drijven. Leg uit hoe dit kan.
b De Etna heeft verschillende magmakamers op verschillende diepten. Beredeneer wat de invloed van de diepte van de magmakamer is op de kracht van de uitbarsting.
c De diepte van de magmakamer kan ook van invloed zijn op de lava die wordt uitgestoten. Beredeneer wat de invloed van de diepte van de magmakamer is op de samenstelling van de lava die wordt uitgestoten.

4 **a** De Etna in Italië wordt door vulkanologen intensiever geobserveerd dan de Nemrut in Turkije. Noem een reden waarmee je de extra observaties bij de Etna kunt verklaren. Noem ook een reden die ervoor zou pleiten om juist de Nemrut beter in de gaten te houden.
b Verschillen in de samenstelling van het magma verklaren de verschillende soorten uitbarstingen. Noem twee kenmerken van magma die voor meer explosieve uitbarstingen kunnen zorgen.

5 **a** Vulkaanuitbarstingen kunnen invloed hebben op het weer. Leg uit hoe dat kan. Noem minimaal twee gevolgen.
b Gebruik bron 2.
Er zijn twee verschillende soorten vulkanische afzettingen gevormd bij de uitbarsting van de Vesuvius 3780 jaar geleden. Op welke wijze zijn beide afzettingen waarschijnlijk gevormd?
A De laag met lapilli is onder invloed van de wind gevormd en de laag met as is onder invloed van de zwaartekracht gevormd.
B De laag met as is onder invloed van de wind gevormd en de laag met lapilli is onder invloed van de zwaartekracht gevormd.
C Beide lagen zijn vooral door de wind gevormd.
D Beide lagen zijn vooral door de zwaartekracht gevormd.
c Welke gevolgen zal een uitbarsting van dezelfde omvang nu hebben voor het gebied in bron 2?

6 Gebruik bron 2 van paragraaf 1.
a Het vulkanisme in Griekenland kent veel overeenkomsten met het vulkanisme in Italië. Maar er zijn ook verschillen. Welke stelling is juist?
A In beide gebieden is er sprake van subductie en bijbehorende schildvulkanen.
B In beide gebieden is er sprake van duidelijk zichtbare eilandbogen.
C In beide gebieden is er sprake van subductie van (een deel van) de Afrikaanse plaat.
D In beide gebieden komen alleen stratovulkanen voor, omdat ze in zee zijn ontstaan.
b Leg uit waardoor de ronde vorm van een eilandboog / vulkanische boog ontstaat.
c Bij de Helleense subductiezone zie je twee eilandbogen. Leg uit waarom de buitenste boog geen vulkanisme kent.
d Gebruik bron 3.
Beredeneer het ontstaan van deze drie eilanden met behulp van je kennis over vulkanen.

3 KLIMATEN

LEERDOELEN
- Je kunt de klimaten in het Middellandse Zeegebied beschrijven en verklaren.
- Je kunt de kenmerken van de natuurlijke begroeiing in het Middellandse Zeegebied in verband brengen met de aanwezige klimaten.

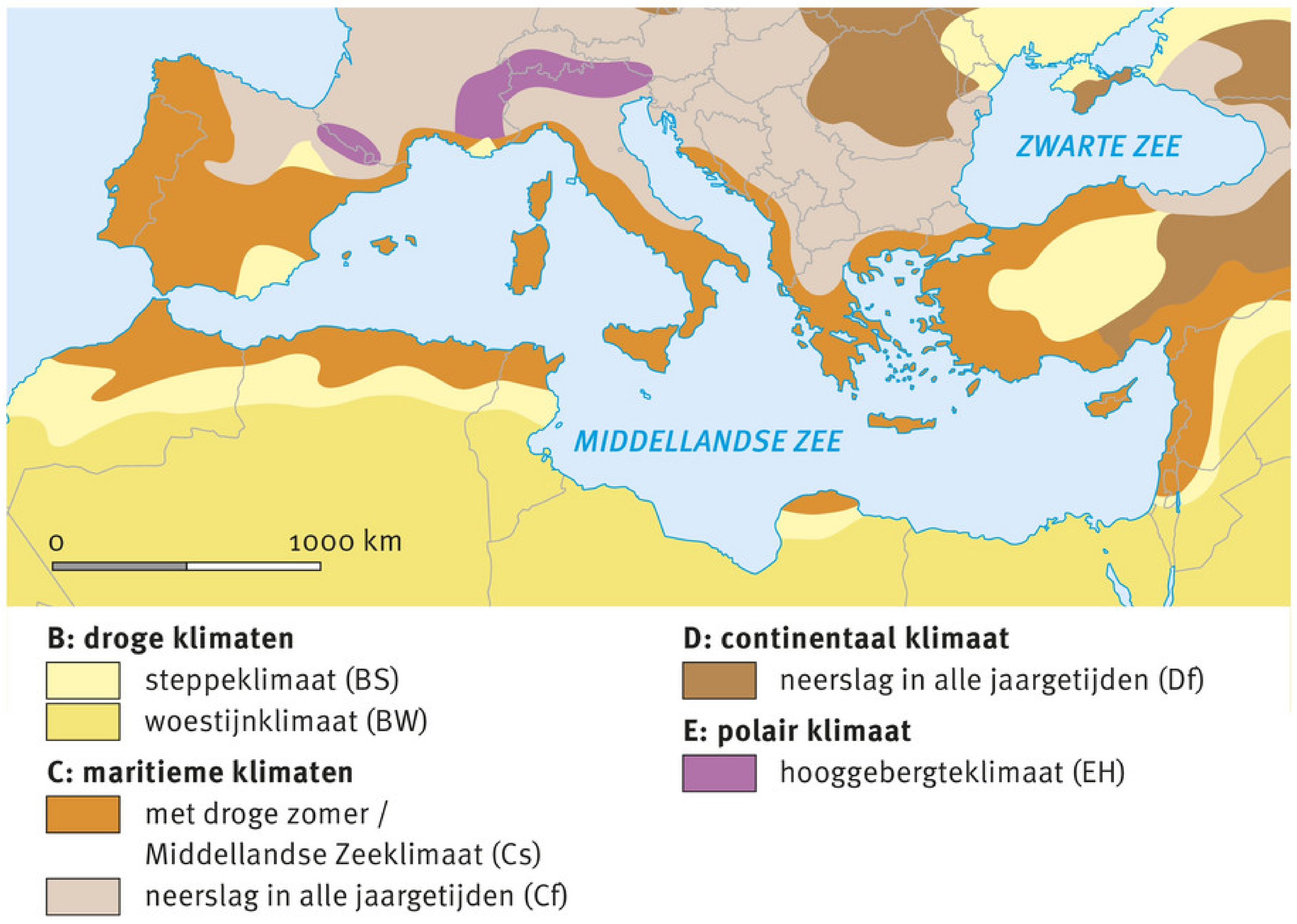
Het Middellandse Zeegebied is voor veel Europeanen een favoriete vakantiebestemming. Het is er zonnig en in de zomer meestal droog. Toch kan het er ook flink regenen en dat zorgt voor de nodige overlast.

VERSCHILLENDE KLIMATEN

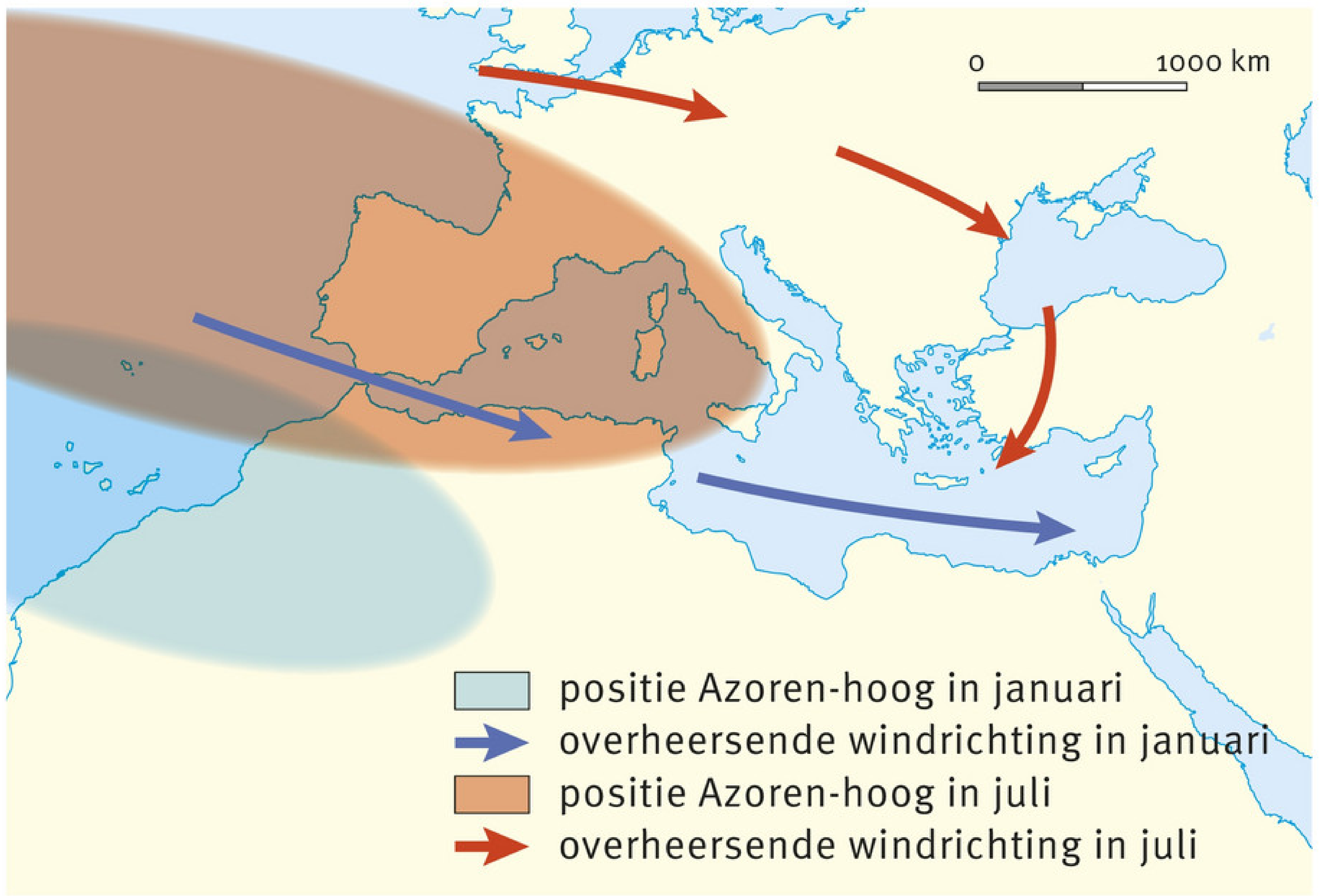
Grote delen van het Middellandse Zeegebied worden gekenmerkt door het **Middellandse Zeeklimaat** of **mediterraan klimaat (Cs-klimaat)**. Dit klimaat heeft vrij warme, droge zomers met 's winters vrij veel neerslag. De winters zijn mild, met temperaturen die zelden beneden 0 °C komen. Delen van Spanje en Turkije hebben droge gebieden waarin de potentiële verdamping hoger is dan de neerslag: het steppeklimaat (BS-klimaat). Dat geldt ook voor grote delen van Noord-Afrika met iets zuidelijker ook het woestijnklimaat (BW-klimaat). In het noorden van het Middellandse Zeegebied vind je het gematigd zeeklimaat (Cf-klimaat) en in de hogere delen van de Pyreneeën en de Alpen het hooggebergteklimaat (EH-klimaat). Daar is de gemiddelde temperatuur alle maanden van het jaar onder 10 °C.

INVLOED VAN DE LUCHTDRUK EN OVERHEERSENDE WINDRICHTING

De droge zomers in het Middellandse Zeeklimaat worden veroorzaakt door de verschuiving van de luchtdrukgebieden in de loop van het jaar. De loodrechte zonnestand boven de evenaar zorgt voor een zone met overheersend lage luchtdruk rond de evenaar, de **Intertropische Convergentiezone (ITCZ)**. Parallel aan de ITCZ liggen zones met hogedrukgebieden. De ITCZ schuift mee met de loodrechte zonnestand boven de aarde en ligt daardoor in juli ten noorden van de evenaar en in januari ten zuiden ervan. De zones met hogedrukgebieden schuiven mee. Het weer in het Middellandse Zeegebied wordt in de zomer voornamelijk bepaald door de ligging van het subtropische hogedrukgebied boven de Azoren (het Azoren-hoog) (zie bron 2). Dit hogedrukgebied strekt zich uit over een groot deel van het Middellandse Zeegebied. De dalende lucht wordt warmer, waardoor eventuele bewolking oplost en er een aflandige, droge wind richting de ITCZ in het zuiden ontstaat. Van mei tot oktober is het hierdoor droog in het Middellandse Zeegebied.



BRON 1 Klimaatgebieden rond de Middellandse Zee volgens Köppen.



BRON 2 Positie Azoren-hoog in januari en juli.

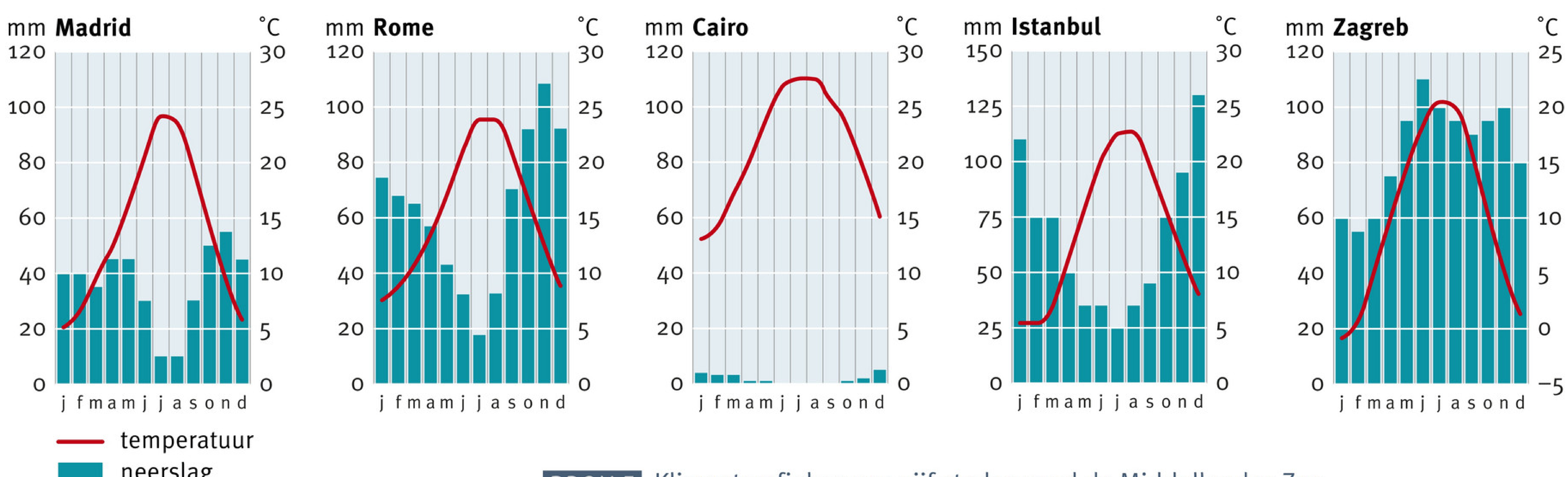
In onze winter is dit hogedrukgebied naar het zuidwesten opgeschoven en ligt dan boven de Atlantische Oceaan en de Sahara. Hierdoor bereiken lagedrukgebieden vanaf de Atlantische Oceaan het Middellandse Zeegebied en voeren westenwinden koele, vochtige lucht aan. In de winter ontstaat er door de enorme kou van het landklimaat ook een vrij groot hogedrukgebied boven het koude vasteland van Europa en Azië. Doordat koude lucht relatief zwaar is, stroomt de lucht vanuit de kern van het hogedrukgebied naar buiten met een afwijking naar rechts op het noordelijk halfrond. Deze winden komen boven de Middellandse Zee in aanraking met relatief warme en vochtige lucht. De koude lucht uit het noorden is zwaar en duwt de warmere en dus lichtere lucht omhoog. De waterdamp in deze lucht koelt hierdoor af en condenseert, waardoor wolkenvorming optreedt en er frontale regens ontstaan.

ONVOORSPELBARE NEERSLAG

Het grootste deel van de neerslag in het Middellandse Zeeklimaat valt in de winter. Wanneer, waar en hoeveel neerslag er precies valt, is erg moeilijk te voorspellen. Deze variatie in de **variabiliteit van de neerslag** en in de **intensiteit van de neerslag** kan zorgen voor grote problemen. De variabiliteit zegt iets over de regelmatigheid van de neerslag over een bepaalde tijd. Droge en natte jaren wisselen elkaar af. In relatief droge winters wordt het grondwaterpeil onvoldoende aangevuld, waardoor de bodem in de droge zomermaanden volledig kan uitdrogen. De intensiteit geeft aan hoeveel neerslag er per tijdseenheid valt. Veel neerslag valt namelijk in korte, heftige buien. Soms is de hoeveelheid neerslag in een halve dag net zo groot als in Nederland in een gemiddelde maand. Het landschap moet dan in korte tijd extreem veel water verwerken, waardoor de kans op bodemerosie en overstromingen enorm toeneemt.

HOE PAST DE NATUUR ZICH AAN?

Het grootste deel van het Middellandse Zeegebied behoort tot de **subtropische landschapszone**. Dit is een landschapszone tussen de tropen en de gematigde breedten, met globaal hetzelfde klimaat en dezelfde natuurlijke plantengroei: altijdgroene, mediterrane vegetatie. Een typisch voorbeeld hiervan is maquis. Dit zijn dichte, ondoordringbare, vaak stekelige struikgewassen die drie meter hoog kunnen worden. Doordat er (al sinds de Romeinse tijd) veel bos is gekapt in het Middellandse Zeegebied, is de oppervlakte met maquis sterk toegenomen.



BRON 3 Klimaatgrafieken van vijf steden rond de Middellandse Zee.



BRON 4 Typisch mediterrane vegetatie; olijfboom en maquis op Kreta.

Om te overleven moeten planten in het Middellandse Zeegebied bestand zijn tegen de hoge verdamping in de extreem droge zomers, de neerslagvariabiliteit en de intensiteit van de buien. **Mediterrane vegetatie** heeft daarom vaak een uitgebreid wortelstelsel om water uit een groter gebied te kunnen onttrekken. De planten hebben vaak kleine, leerachtige bladeren om verdamping tegen te gaan. Typerende bomen zijn de olijfboom (zie bron 4), de steeneik en de kurkeik.
Ook in de andere klimaatgebieden rond de Middellandse Zee heeft de vegetatie zich aangepast. Het hooggebergteklimaat kent grasweides of kale rotsbodem. Het is er te koud voor boomgroei. In het gematigd zeeklimaat in het noorden vind je vooral zomergroen loofbos en gemengd bos. In de gebieden met een aride klimaat is de grond kaal of er zijn grassteppen.

OPDRACHTEN

1 Gebruik bron 3.
- **a** Beredeneer welke drie klimaatgrafieken in de bron bij een Middellandse Zeeklimaat horen.
- **b** Geef voor de andere twee grafieken aan welk klimaat dit is en leg uit hoe je dit uit de grafiek kunt aflezen.
- **c** Verklaar de verschillen in temperatuur tussen Madrid en Rome.

2
- **a** Gebruik bron 1.
  Op welke manier beïnvloedt de luchtstroming rond het hogedrukgebied boven de Azoren het klimaat rond de Middellandse Zee?
- **b** Gebruik bron 1 en bron 2.
  Wat is in Italië in de zomer de invloed van de windrichting op de neerslag?
- **c** In de wintermaanden ligt er boven Azië en Europa een hogedrukgebied. Verklaar dit hogedrukgebied.
- **d** Wat is de invloed van het hogedrukgebied boven Europa en Azië in de winter op het klimaat rond de Middellandse Zee?

3 Gebruik bron 3.
- **a** Welke plaats in bron 3 heeft de hoogste variabiliteit van de neerslag?
- **b** Beargumenteer in hoeverre klimaatdiagrammen geschikt zijn om de neerslagintensiteit en neerslagvariabiliteit te bepalen.
- **c** Zowel in de zomer als in de winter zijn de temperaturen in het Middellandse Zeegebied hoger dan in Nederland. Noem hiervoor drie oorzaken en beredeneer welke invloed zij hebben op de temperatuur in zomer en winter.

4
- **a** De manier waarop neerslag in het Middellandse Zeegebied valt, beïnvloedt de kwaliteit van de bodem. Op welke twee manieren beïnvloedt de neerslag de kwaliteit van de bodem negatief?
- **b** De zomers worden droger en de buien steeds extremer. Beredeneer hoe de klimaatverandering kan leiden tot extremere buien in het Middellandse Zeegebied.
- **c** Beredeneer hoe de klimaatverandering kan leiden tot drogere zomers in het Middellandse Zeegebied.

5 Wanneer er in het Middellandse Zeegebied in de wintermaanden weinig neerslag is gevallen, zal de bodem in de zomer door verdamping nog sterker uitdrogen. Leg in de vorm van een oorzaak-gevolgredenering uit waarom dit een zichzelf versterkend proces is.

6
- **a** De subtropische landschapszone wordt gekenmerkt door typische mediterrane vegetatie. Vul de juiste woorden in.
  De kenmerken van mediterrane vegetatie zijn … wortels, … en … bladeren. De bomen zijn vaak … dan in een gematigd zeeklimaat, omdat er … water beschikbaar is.
- **b** Maquis is een voorbeeld van mediterrane vegetatie en komt nu veel meer voor in het Middellandse Zeegebied dan 2000 jaar geleden. Leg uit hoe deze vegetatie zulke grote delen van het Middellandse Zeegebied heeft kunnen bedekken. Je antwoord moet een oorzaak-gevolgrelatie bevatten.

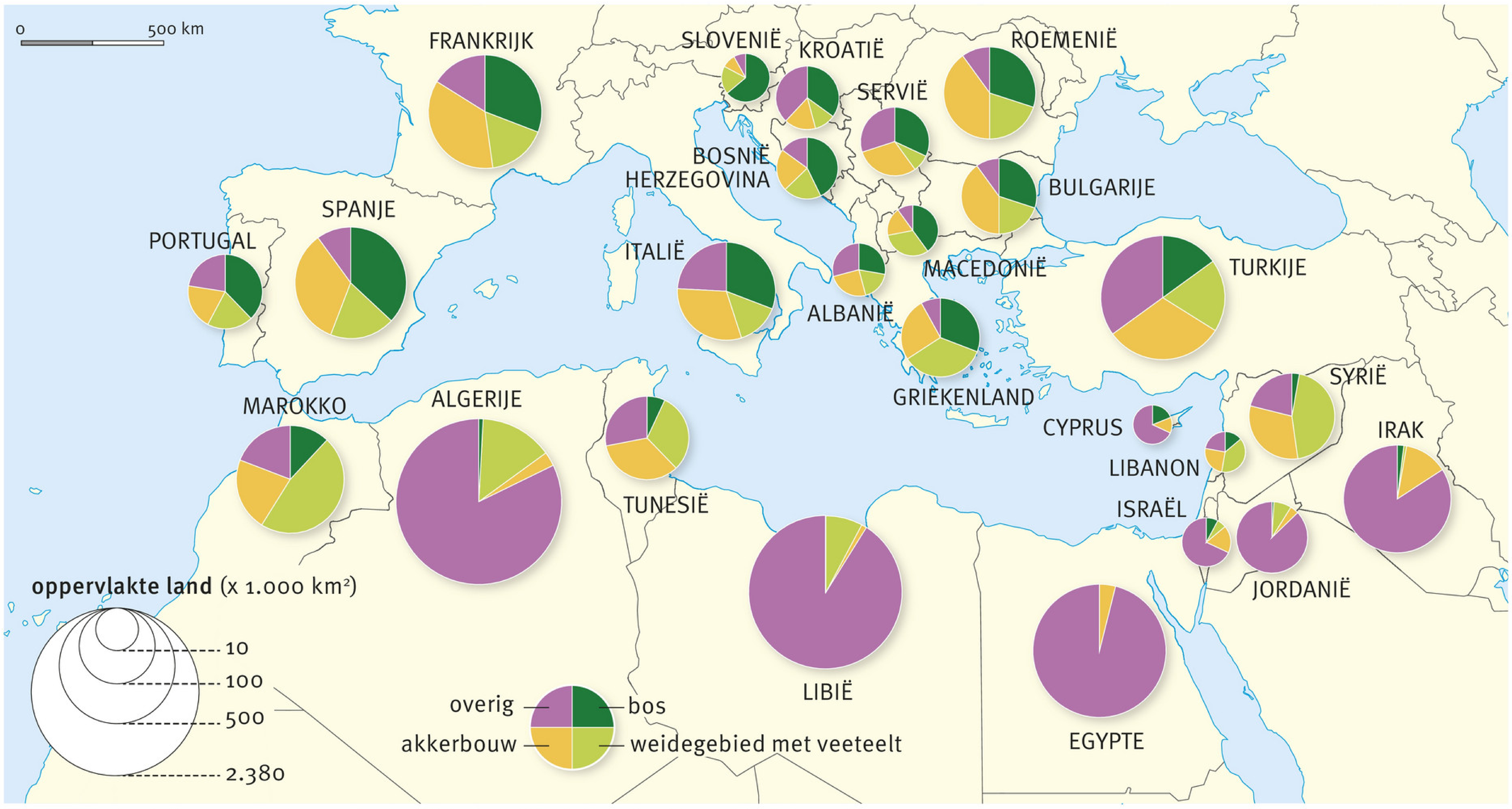
4 MEDITERRANE LANDBOUW

LEERDOELEN
- Je kent de kenmerken van de mediterrane landbouw.
- Je weet wat de waterbalans is.
- Je begrijpt welke invloed irrigatielandbouw heeft op de waterbalans.

Hete droge zomers die worden afgewisseld met zachte natte winters zorgen ervoor dat de boeren in het Middellandse Zeegebied hele andere gewassen verbouwen dan de boeren in Nederland.

VERSCHILLENDE TYPEN LANDBOUW

De natuurlijke plantengroei in het Middellandse Zeegebied is aangepast aan de hoge temperatuur en de onregelmatige neerslagverdeling over het jaar. De mogelijkheden voor landbouw in een gebied worden bepaald door klimaat, reliëf, gesteente, bodem en water. De belangrijkste factor is het klimaat. Het klimaat zorgt in het Middellandse Zeegebied voor een lang groeiseizoen, doordat de gemiddelde temperatuur overdag hoog is en er veel zonuren zijn. In **mediterrane landbouwtypen** wordt gebruikgemaakt van landbouwgewassen die veel zon nodig hebben en goed tegen de droogte kunnen. De bomen hebben vaak een uitgebreid wortelstelsel om bij het grondwater te kunnen komen. Typische (traditionele) boomsoorten zijn olijfbomen, kurkeiken en notenbomen. De olijfboom is misschien wel de meest kenmerkende boom van het Middellandse Zeegebied. Ruim 90% van de wereldproductie van olijfolie komt uit deze regio. Portugal en Spanje nemen ruim driekwart van de wereldproductie van kurk voor hun rekening. De beschikbare grond tussen de bomen wordt gebruikt als weidegrond of voor akkerbouwgewassen. Zowel de kurkeik als de olijfboom zijn door hun dikke schors en kleine, vette blaadjes geschikt voor droge bodems. Ze groeien erg langzaam. Citrusvruchten en druiven voor de productie van wijn en rozijnen (voornamelijk in Griekenland en Turkije) zijn twee andere typische mediterrane landbouwgewassen.

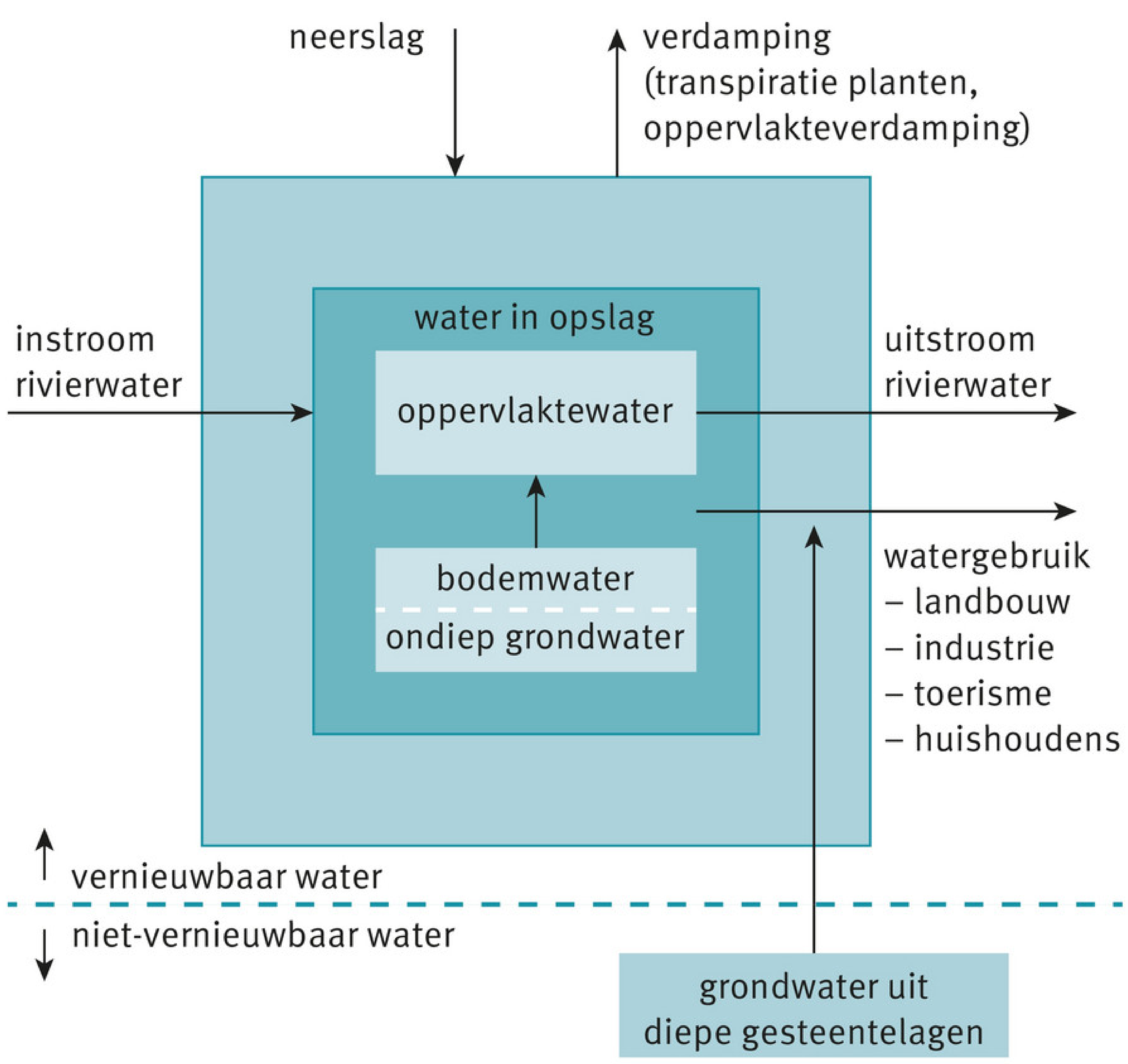


BRON 1 Verdeling van het grondgebruik in het Middellandse Zeegebied (2015).

Een ander belangrijk akkerbouwproduct in het Middellandse Zeegebied is graan. Dat wordt verbouwd op de vlaktes en plateaus. Dit wintergraan kan veel eerder gezaaid worden dan in het noorden van Europa, omdat de temperaturen hier hoger zijn. Door de vele neerslag groeit het graan redelijk snel en kan het voor de droge periode geoogst worden.
Om in de droge gebieden toch gewassen te kunnen verbouwen, wordt *dry farming* toegepast. Bij deze vorm van landbouw laat men een stuk land één of twee jaar braak liggen. De grond wordt zo geploegd dat het regenwater makkelijk in de grond kan dringen. Zo wordt er voldoende water in de grond opgeslagen om het seizoen daarna het land te gebruiken voor de verbouw van gewassen als graan, peulvruchten of bijvoorbeeld zonnebloemen.
In de overige droge delen van het Middellandse Zeegebied vind je door het aride klimaat veelal nomadische veeteelt.

ZONDER WATER GEEN LANDBOUW

De **waterbalans** geeft aan of er in een gebied voldoende water voor de landbouw is (zie bron 2). Daarbij wordt gekeken naar de toevoer, de opslag en de afvoer van water. De toevoer van vernieuwbaar water bestaat uit het water dat door neerslag en rivieren het gebied in komt, minus het gedeelte dat daarvan verdampt is. Het beschikbare water in een gebied is opgeslagen in de ondergrond (bodem en grondwater) en in het oppervlaktewater (rivieren, meren en stuwmeren). Het gebied voert water op natuurlijke wijze af via rivieren en verdamping. Ook de mens zorgt voor afvoer. Het meeste water in het Middellandse Zeegebied wordt gebruikt voor de landbouw, de rest door de industrie, het toerisme en de huishoudens.
Veel van het grondwater is vernieuwbaar water. Er is ook grondwater dat in het verleden is ontstaan en nu niet meer wordt aangevuld door neerslag. Wanneer dit water uit diepe gesteentelagen opgepompt wordt, is dat dus niet-vernieuwbaar.



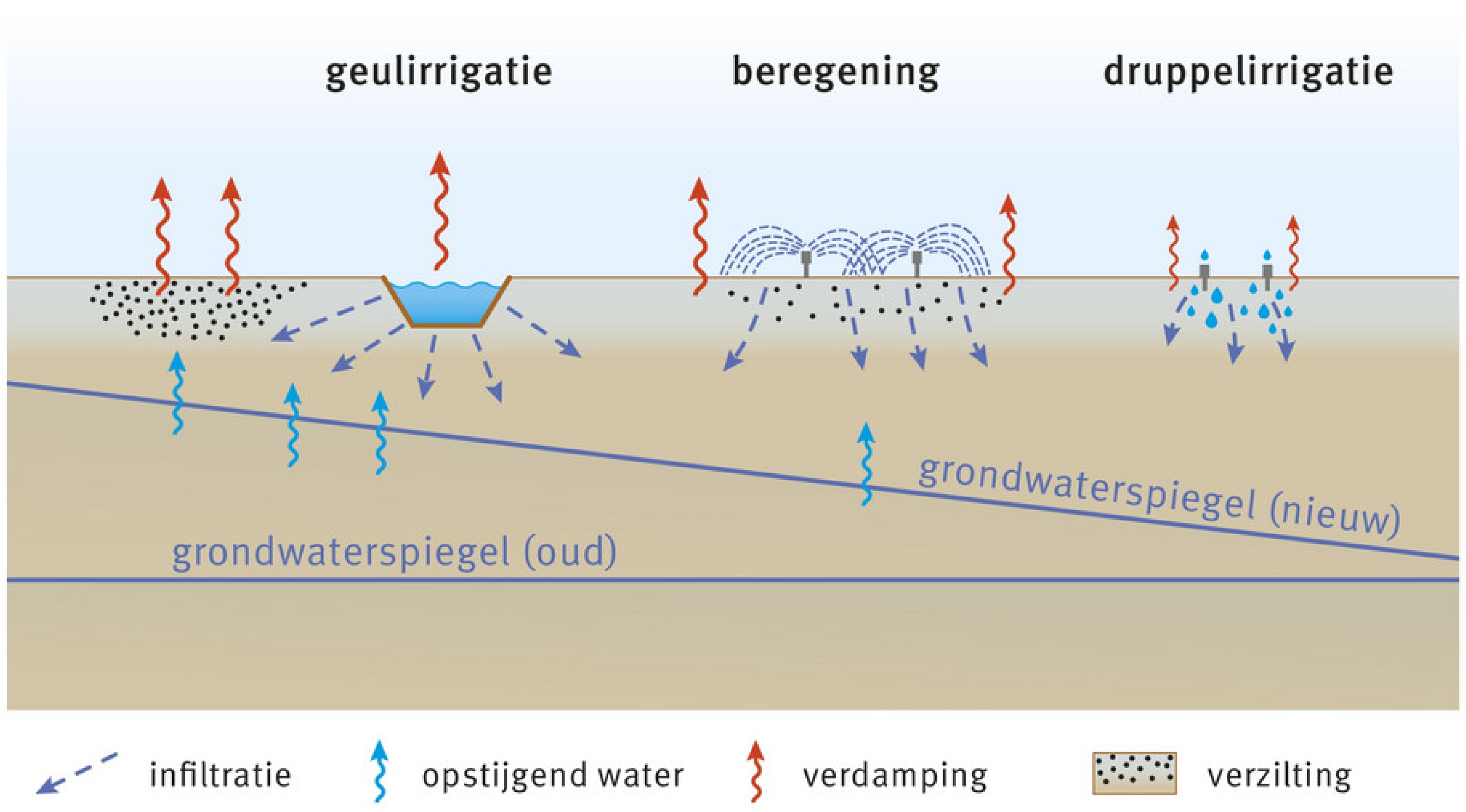
BRON 2 De waterbalans van een land of een gebied.

DE GROENTETUIN VAN EUROPA

Zeker in de wintermaanden vind je in de Nederlandse supermarkten veel aardbeien en ander fruit uit voornamelijk Spanje. Met behulp van irrigatie is het mogelijk om op grote schaal abrikozen, perziken en citrusvruchten als sinaasappels, citroenen en limoenen te kweken. De tuinbouwsector is de laatste decennia spectaculair gegroeid. Spanje is zelfs de grootste exporteur van de EU: meer dan de helft van alle geproduceerde groente en fruit wordt geëxporteerd, voornamelijk naar de rest van de EU.
Verreweg het grootste deel van de tuinbouwgewassen wordt gekweekt langs de zuidelijke mediterrane kuststrook van Spanje. Door het gunstige klimaat is het daar het hele jaar praktisch vorstvrij en warm. Vooral in het gebied rondom Almería in het zuidoosten liggen uitgestrekte velden met kassen, waarin naast fruit heel veel groente geproduceerd wordt. Het temperatuurverloop over het jaar is hier het gunstigst, maar de neerslag is minimaal, waardoor er extra water nodig is in de vorm van irrigatie.

GEVOLGEN IRRIGATIE OP DE WATERBALANS

Voor irrigatielandbouw moet wel voldoende water beschikbaar zijn. Op veel plaatsen zijn daarom uitgebreide netwerken die het water van rivieren en (stuw)meren naar de landbouwgebieden brengen. Omdat de waterstand in de rivieren erg variabel is, wordt in Turkije, Griekenland, Spanje, Portugal en Egypte veel gebruikgemaakt van stuwmeren om in de waterbehoefte van de landbouw te voorzien. In Marokko, Tunesië en Algerije vind je vooral irrigatielandbouw bij oases: geïsoleerde plekken in de woestijn waar water is.
Om een steeds grotere productie te halen, wordt er steeds meer water voor irrigatie gebruikt. Dit heeft een negatief effect op de waterbalans. Daarom moet het irrigatiewater zo effectief gebruikt worden. De meest effectieve vorm van irrigatie is druppelirrigatie, waarbij de hoeveelheid water die nodig is druppelsgewijs wordt toegediend via irrigatieslangen. Zo kunnen de planten het water direct opnemen en zal er geen (ongebruikt) water verdampen.



BRON 3 Gevolgen van drie verschillende typen irrigatie op het grondwater en de verzilting.

	Beschikbaar vernieuwbaar water (neerslag, instroom rivieren) per jaar		**Werkelijk watergebruik m³ per inwoner**	**Aandeel landbouw in totaal watergebruik (%)**
	Totaal aantal km³	**m³ per inwoner (2012)**		
Spanje	111	2.392	717	68
Italië	182	3.002	755	44
Griekenland	58	5.124	849	88
Turkije	227	2.947	530	81
Israël	1	91	268	58
Egypte	2	20	809	86
Libië	1	113	657	83
Tunesië	4	276	275	80
Algerije	11	288	161	59
Marokko	29	845	389	88

BRON 4 De beschikbaarheid van vernieuwbaar water en het werkelijke watergebruik van een aantal landen in het Middellandse Zeegebied (2014).

OPDRACHTEN

1 **a** Noem drie kenmerken die typisch zijn voor mediterrane landbouwgewassen.
b Langzame groei is kenmerkend voor mediterrane boomsoorten als de olijfboom, de kurkeik en de steeneik. Waarom is het logisch dat een boom in een mediterraan klimaat niet snel groeit?
c Lokale boeren kiezen vaak voor een extra gewas of veeteelt tussen de olijfbomen of kurkeiken. Dit levert meer inkomsten op per hectare. Wat zijn twee andere voordelen van deze dubbelteelt, die de opbrengst gunstig beïnvloeden?

2 **a** Stel: je bent boer in een mediterraan gebied. Je wilt graan én wijndruiven verbouwen. Je grond heeft niet overal dezelfde eigenschappen. Beredeneer steeds welk gewas je op welk terrein zou verbouwen.
– een vruchtbare akker en een onvruchtbare akker
– een geïrrigeerde akker en een droge akker
– een akker op een helling en een akker op een vlakte
b Het aantal werknemers dat je als boer kunt vinden (en betalen) kan ook van invloed zijn op je keuze tussen deze twee gewassen. Beredeneer bij welk van de twee gewassen je minder werknemers nodig hebt.

3 Gebruik bron 1.
a Verklaar het grote aandeel bos in het grondgebruik in Spanje, Frankrijk, Italië, Griekenland en Turkije.
b Verklaar het grote aandeel weidegebied in Marokko, Algerije en Tunesië.

4 **a** Gebruik bron 2 en bron 3.
De invloed van de irrigatie op de waterbalans verandert wanneer je van links naar rechts gaat in bron 3. Beredeneer hoe de irrigatietechnieken de verschillende onderdelen van de waterbalans beïnvloeden.
b Gebruik bron 2.
Naast irrigatie heeft de toename van het toerisme steeds meer invloed op de waterbalans. Noem drie manieren waarop het toerisme de waterbalans negatief beïnvloedt.
c Gebruik bron 3.
Verklaar het verband tussen de nieuwe grondwaterspiegel en de verzilting die ontstaat door geulirrigatie.
d Gebruik bron 3.
Waarom stijgt de grondwaterspiegel bij druppelirrigatie veel minder dan bij geulirrigatie?

5 **a** Tuinbouw in kassen is relatief nieuw in Zuid-Europa. Beargumenteer vanuit de fysische dimensie en vanuit de economische dimensie waarom de verbouw van gewassen in kassen in Zuid-Europa veel minder logisch is dan in ons land.
b In Zuid-Europa wordt nu wel steeds meer in kassen verbouwd. Noem vanuit de fysische dimensie drie argumenten voor de verbouw in kassen.
c Noem twee logistieke ontwikkelingen die de verbouw in kassen gestimuleerd hebben.
d Ook de strengere kwaliteitseisen in West-Europa zijn een oorzaak voor de toename van verbouw in kassen in Zuid-Europa, waar de kwaliteitseisen minder streng zijn. Zo mag men in Zuid-Europa nog gebruikmaken van bestrijdingsmiddelen die in West-Europa niet meer zijn toegestaan. Beredeneer hoe de strengere eisen in bijvoorbeeld Nederland van invloed zijn geweest op de keuze voor tuinbouw in kassen in Spanje.

6 Gebruik bron 4.
a Uit de cijfers van welke drie landen blijkt dat ze niet-vernieuwbaar water oppompen?
b Een aantal landen heeft een erg laag aandeel beschikbaar vernieuwbaar water. Geef hiervoor een verklaring.
c Algerije heeft een veel grotere oppervlakte dan Marokko, maar veel minder vernieuwbaar water. Verklaar waarom Marokko veel meer vernieuwbaar water heeft dan Algerije.

5 LANDDEGRADATIE

LEERDOELEN
- Je kent de natuurlijke en menselijke oorzaken van landdegradatie in het Middellandse Zeegebied.
- Je weet hoe landdegradatie in het Middellandse Zeegebied te beperken is.

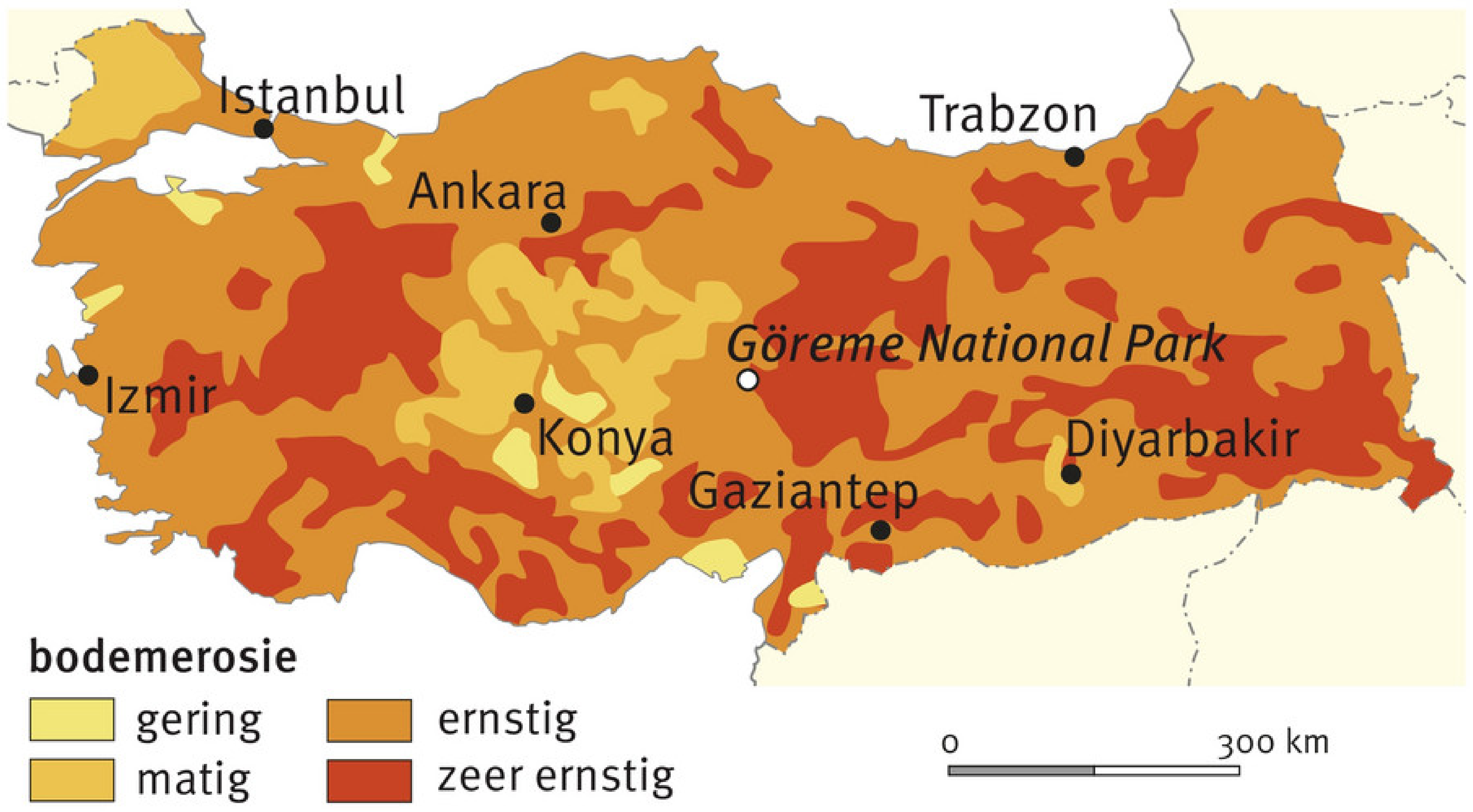
Naast de landbouw zorgen ook de natuurlijke bevolkingsgroei en de groei van het aantal vakantiegangers voor een toenemende druk op het bodemgebruik in het Middellandse Zeegebied. In steeds meer gebieden leidt dit tot landdegradatie.

NATUURLIJKE OORZAKEN

Wanneer de kwaliteit van de bodem achteruitgaat en er minder gezond voedsel, zoet water en brandhout (natuurlijke hulpbronnen) geproduceerd kan worden, spreek je van **landdegradatie**. De belangrijkste natuurlijke oorzaak van landdegradatie in het Middellandse Zeegebied is een gevolg van de recente klimaatverandering: door langere droge perioden vermindert de toch al geringe bedekking door vegetatie. Doordat de bodem uitdroogt, kan de toplaag verharden tot een harde, uitgedroogde korst. Als grond droger en kaler wordt, neemt het risico op winderosie sterk toe. Uiteindelijk kunnen deze processen tot **verwoestijning** leiden. Daardoor kan er steeds minder vegetatie groeien.
Daarnaast zorgt extremere neerslag, zeker in de reliëfrijke gebieden in het Middellandse Zeegebied, voor een toename van bodemerosie door afstromend water. Er valt in een korte periode zoveel neerslag dat de bodem het water niet kan opnemen. Zo ontstaat oppervlakkige **afspoeling**, waarbij het afstromende water in geulen de bovenste, vruchtbare laag van de ondergrond meeneemt. Deze **geulerosie** vindt vooral plaats op hellingen die niet of nauwelijks zijn bedekt door planten die de bodem vasthouden (zie bron 1).
Ook wanneer het water wel door de ondergrond opgenomen wordt, kan landdegradatie ontstaan. Wanneer de ondergrond door langdurige neerslag helemaal verzadigd is met water, ontstaat een onstabiele laag. Deze laag kan op een stenige helling of natte kleilaag door de zwaartekracht ineens gaan glijden en zo een **aardverschuiving** veroorzaken.

MENSELIJKE OORZAKEN

De natuurlijke landdegradatie wordt op verschillende manieren versterkt door de mens.
- De druk op de waterbalans wordt steeds groter door de groei van de bevolking, de toenemende landbouwproductie en het snelgroeiende aantal toeristen. Doordat er meer water wordt onttrokken uit het gebied dan er aangevuld wordt, wordt de **(grond)waterproblematiek** vergroot. Er is steeds minder water van goede kwaliteit beschikbaar.



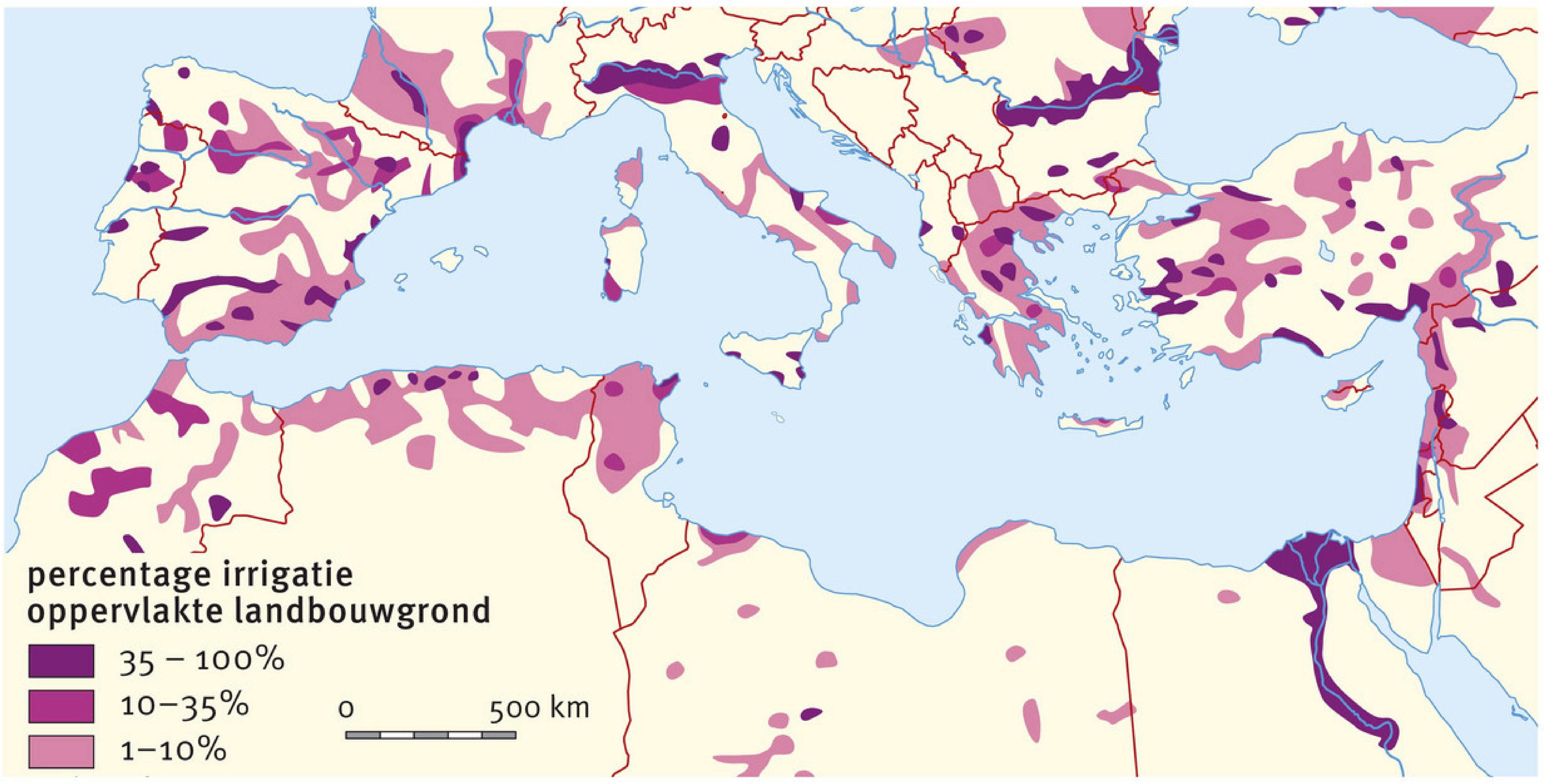


BRON 1 Bodemerosie in Turkije. De foto laat geulerosie in Göreme National Park zien.

- De landbouwproductie is gegroeid door schaalvergroting. Er zijn steeds grotere percelen gekomen waarop slechts één gewas verbouwd wordt. Deze monoculturen putten de bodem verder uit. Steeds meer bomen zijn gekapt om aan de vraag naar landbouwgrond te voldoen. Hierdoor zijn steeds grotere oppervlaktes niet meer beschermd tegen de regen door een bladerdak. Omdat de grond ook niet meer wordt vastgehouden door boomwortels, ontstaat **versnelde bodemerosie** door water of wind. Overbegrazing en het te lang braak laten liggen van de grond versterken dit proces. De toename van het aantal bosbranden in Zuid-Europa zorgt ook voor een afname van de vegetatiebedekking.
- Voor de toenemende productie van landbouwgewassen is in het vaak droge Middellandse Zeegebied steeds meer irrigatie nodig. Irrigatiewater wordt uit grond- en oppervlaktewater gehaald en bevat daardoor altijd zouten. Wanneer er irrigatietechnieken worden gebruikt waarbij het water makkelijk kan verdampen, blijft het zout uit het water achter en ontstaat **verzilting** van de grond en het (grond)water.

MAATREGELEN

De landbouw is verreweg de grootste watergebruiker in het Middellandse Zeegebied (zie bron 2). Om landdegradatie te verminderen is het daarom belangrijk om vooral in de landbouw tot een **duurzaam water- en landgebruik** te komen, waarbij het landschap zo wordt gebruikt dat het aan de behoeften van de mens kan voldoen zonder dat de kwaliteit van het land achteruitgaat. Eenvoudige aanpassingen zijn *dry farming* en het verbouwen van traditionele mediterrane landbouwgewassen, die geen irrigatie nodig hebben. De keuze voor dergelijke landbouwgewassen kan de overheid stimuleren door de prijzen van het watergebruik te verhogen of door subsidies te geven voor de verbouw van gewassen die beter tegen de droogte kunnen. Een probleem is echter dat de verbouw van de exportgewassen in de kastuinbouw voor de West-Europese markt de boeren veel meer geld oplevert dan de traditionele gewassen. Een oplossing zou kunnen zijn om te investeren in en het ontwikkelen van zout- en droogte minnende gewassen, die de concurrentie met de kastuinbouw aankunnen. Duurzaam watergebruik kan ook worden bereikt door op een effectievere manier te irrigeren, bijvoorbeeld met druppelirrigatie.



BRON 2 Irrigatie van landbouwgrond in het Middellandse Zeegebied.



BRON 3 Olijfboomgaard op een helling met kleine aarden walletjes tegen de bodemerosie.

Een ander belangrijk aandachtspunt is dat in de industrie en het toerisme het waterverbruik verminderd moet worden. Douche- en badwater kan gerecycled worden en dan bijvoorbeeld gebruikt worden voor irrigatie. Duurzaam toerisme kan bevorderd worden.
Door minder water op te pompen en te gebruiken voor irrigatie worden verwoestijning en verzilting tegengegaan en misschien zelfs teruggedrongen. Overige maatregelen die de bodemerosie tegengaan zijn het aanplanten van vegetatie op braakliggend terrein en het toepassen van aangepaste landbouwtechnieken op hellingen, zoals het ploegen langs hoogtelijnen, het afwisselen van gewassen en het aanleggen van terrassen (zie bron 3).

OPDRACHTEN

1 **a** Gebruik bron 1 en gebruik eventueel de atlas.
In Centraal-Turkije vindt relatief weinig bodemerosie plaats. Dit is het droogste deel van Turkije. Leg uit dat juist dit deel van Turkije droog is. Je uitleg moet een oorzaak-gevolgrelatie bevatten.

b Gebruik bron 2.
In delen van Turkije vindt op grote schaal irrigatie plaats. Beschrijf de wijze waarop irrigatie hier kan leiden tot landdegradatie.

c Gebruik bron 1.
In het gebied op de foto vindt veel ontbossing plaats. Leg uit dat de ontbossing kan leiden tot overstromingen in het omliggende gebied. Je uitleg moet een oorzaak-gevolgrelatie bevatten.

2 **a** Landdegradatie is een zichzelf versterkend proces. Leg in drie stappen uit hoe landdegradatie werkt.

b Bodemerosie door water en wind wordt bevorderd door kenmerken van de neerslag in het Middellandse Zeeklimaat. Leg uit hoe de intensiteit en variabiliteit van de neerslag de bodemerosie bevorderen.

c Noem drie sociaalgeografische oorzaken voor de toename van het bodemerosiegevaar in reliëfrijke gebieden.

3 **a** Gebruik bron 2 en eventueel de atlas.
Verklaar de ligging van de gebieden met 35-100% irrigatielandbouw.

b In de Europese landen is meer irrigatielandbouw dan in de Afrikaanse landen. Geef hiervoor een verklaring vanuit de economische dimensie en een verklaring vanuit de natuurlijke dimensie.

4 **a** In de kustregio's van het Middellandse Zeegebied is veel meer sprake van verzilting dan in het binnenland. Geef hiervoor een fysische oorzaak.

b Geef een demografische oorzaak voor de hogere verzilting in de kustgebieden.

c Geef een economische oorzaak voor de hogere verzilting in de kustgebieden.

5 Bekijk bron 3.

a Op welke twee manieren beschermen de aarden walletjes op de foto de grond tegen landdegradatie?

b Wat is de invloed van de aardenwalletjes op de waterbalans van de helling?

c Een andere maatregel om de erosie van hellingen te voorkomen is het evenwijdig aan de hoogtelijnen ploegen. Leg uit hoe deze maatregel bodemerosie in reliëfrijke gebieden kan verminderen.

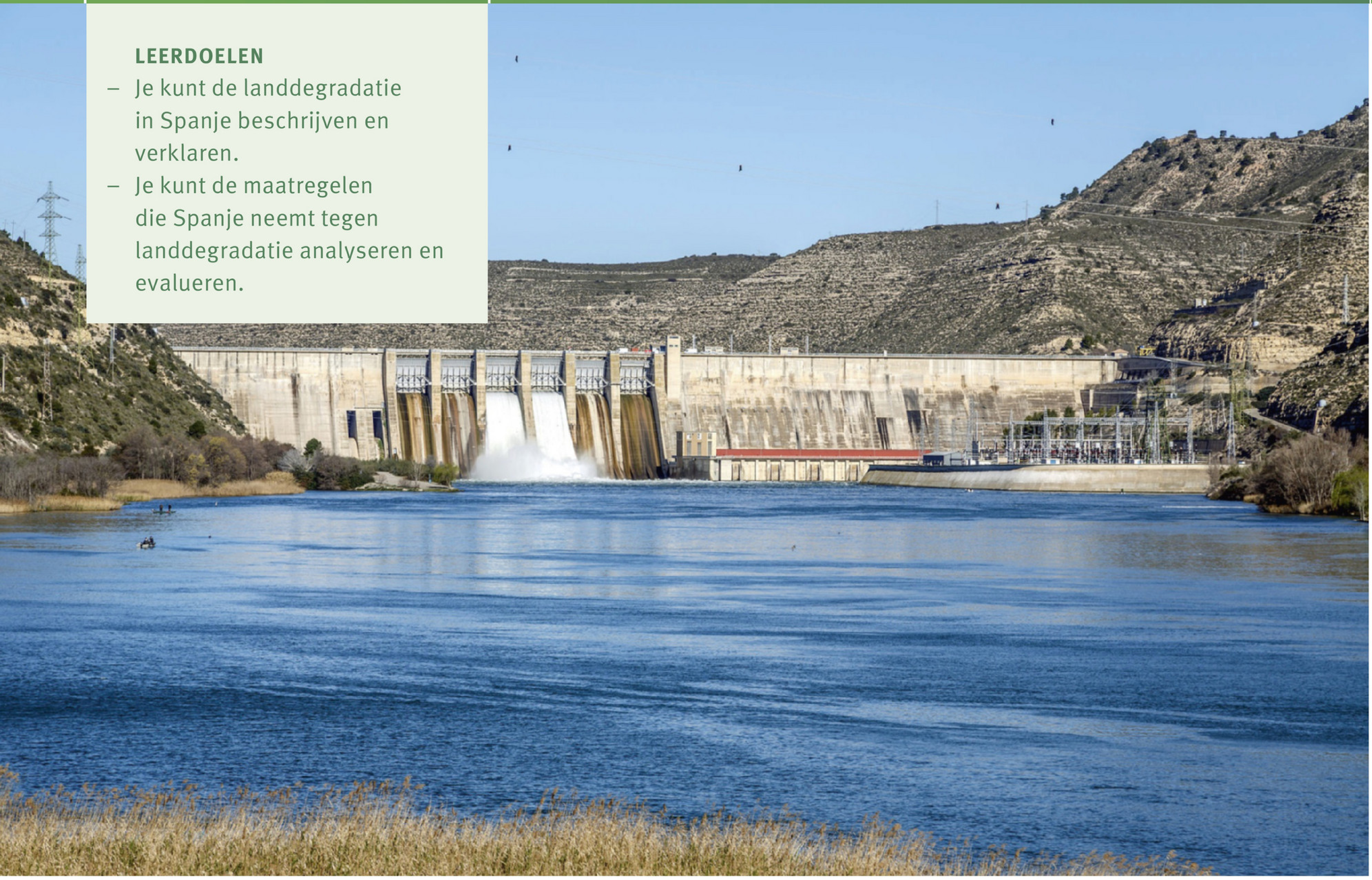
d Nog een andere maatregel is stripcropping: gewassen met verschillende oogstperioden parallel aan elkaar verbouwen. Leg uit hoe deze maatregel bodemerosie in reliëfrijke gebieden kan voorkomen.

6 De overheid kan het gebruik van water verminderen door het watergebruik duurder te maken. Geef voor de sectoren toerisme, landbouw en industrie een goed argument waarom ze meer voor hun water zouden moeten betalen.

PRAKTIJK

6 LANDDEGRADATIE IN SPANJE

LEERDOELEN
- Je kunt de landdegradatie in Spanje beschrijven en verklaren.
- Je kunt de maatregelen die Spanje neemt tegen landdegradatie analyseren en evalueren.



BRON 1 Stuwdam in de Ebro bij Mequinenza. Het water uit stuwmeren wordt gebruikt als irrigatiewater en om elektriciteit mee op te wekken in waterkrachtcentrales.

Meer dan een derde van Spanje wordt bedreigd door verwoestijning. Tegelijkertijd is het land een van de grootste landbouwproducenten van de EU en de meest bezochte toeristische bestemming. Is verdere landdegradatie nog wel te voorkomen?

VERWOESTIJNING IN SPANJE

Verreweg het grootste deel van de bodem in Spanje wordt gebruikt voor de landbouw (zie bron 2). Toch bestaat bijna een derde van Spanje, vooral het binnenland en het zuidoosten, uit woestijnachtige gebieden of gebieden die worden bedreigd door verwoestijning. In deze gebieden valt minder dan 500 millimeter neerslag per jaar. Door de hoge temperaturen in de zomer zal hier veel meer water verdampen dan dat er gemiddeld aan neerslag valt (zie bron 3). In sommige gebieden (bijvoorbeeld in Murcia, València en het stroomgebied van de Ebro) regent het zelfs in de winter hooguit een paar weken. De klimaatverandering versterkt de woestijnachtige kenmerken van deze gebieden. Sinds 1880 is de gemiddelde temperatuur in Spanje met 3 °C toegenomen. Door deze hogere temperatuur en de verwachte daling van de neerslag zal er in de toekomst nog minder water beschikbaar zijn.

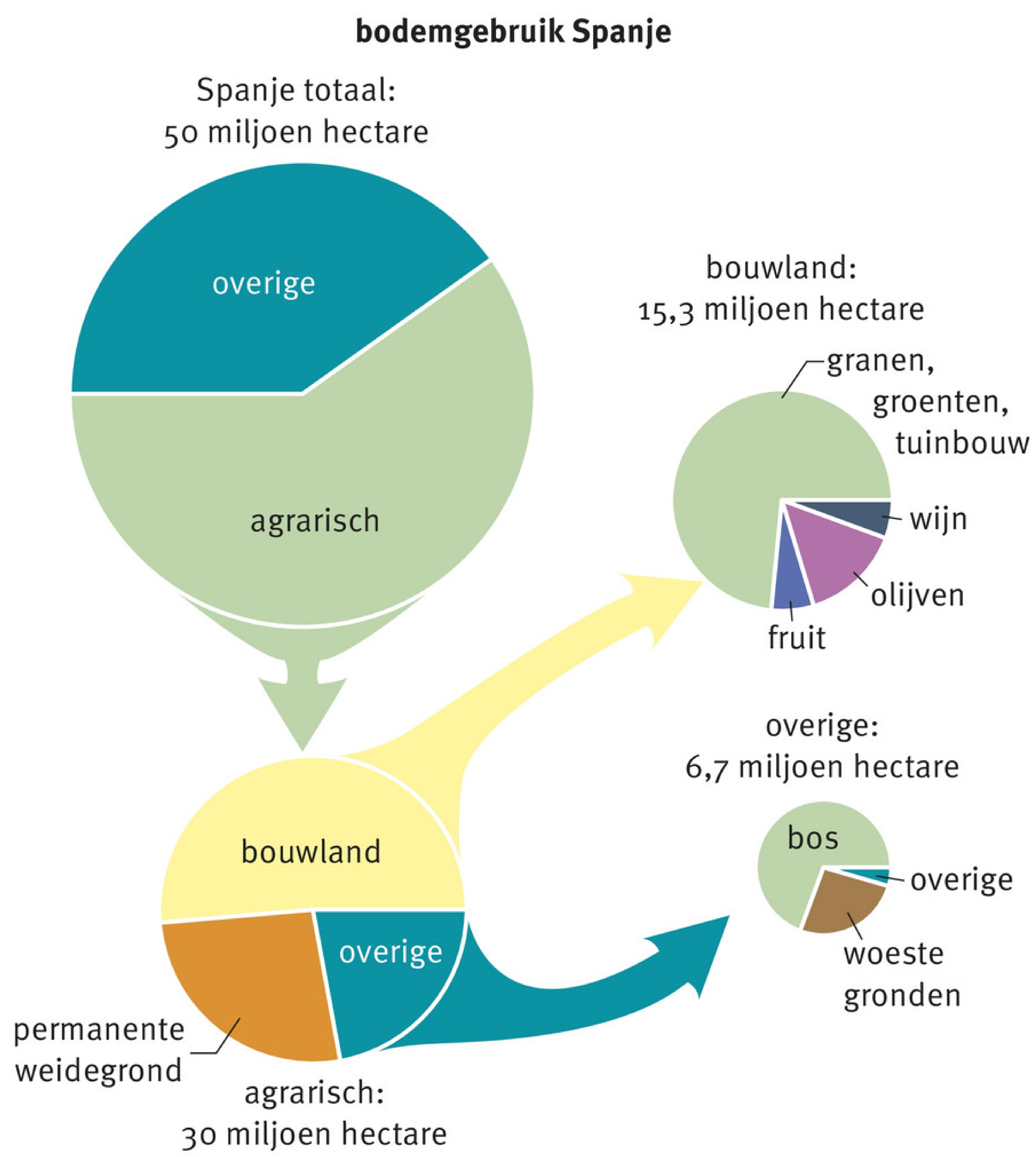
WATER EN LANDBOUW

Maar de vraag naar water neemt steeds meer toe. Sinds de toetreding tot de EU is de exportlandbouw en daarmee de irrigatielandbouw in Spanje sterk toegenomen. Spanje is een belangrijke leverancier van groenten en fruit aan de EU geworden. Bijna een derde van het Spaanse landbouw-oppervlak bestaat uit irrigatielandbouw en gebruikt ruim 60% van het beschikbare water. Dit water wordt uit rivieren, stuwmeren (zie bron 1) en waterhoudende lagen in de ondergrond (aquifers) gehaald en met uitgebreide netwerken van irrigatiekanalen naar de landbouwgebieden getransporteerd. Voor de tuinbouwgebieden rondom Almería zijn zelfs plannen gemaakt om pijpleidingen van 900 kilometer lang aan te leggen om rivierwater van de Ebro aan te vervoeren.
De toename van de irrigatielandbouw heeft geleid tot een sterke daling van het grondwater, in sommige gebieden zelfs

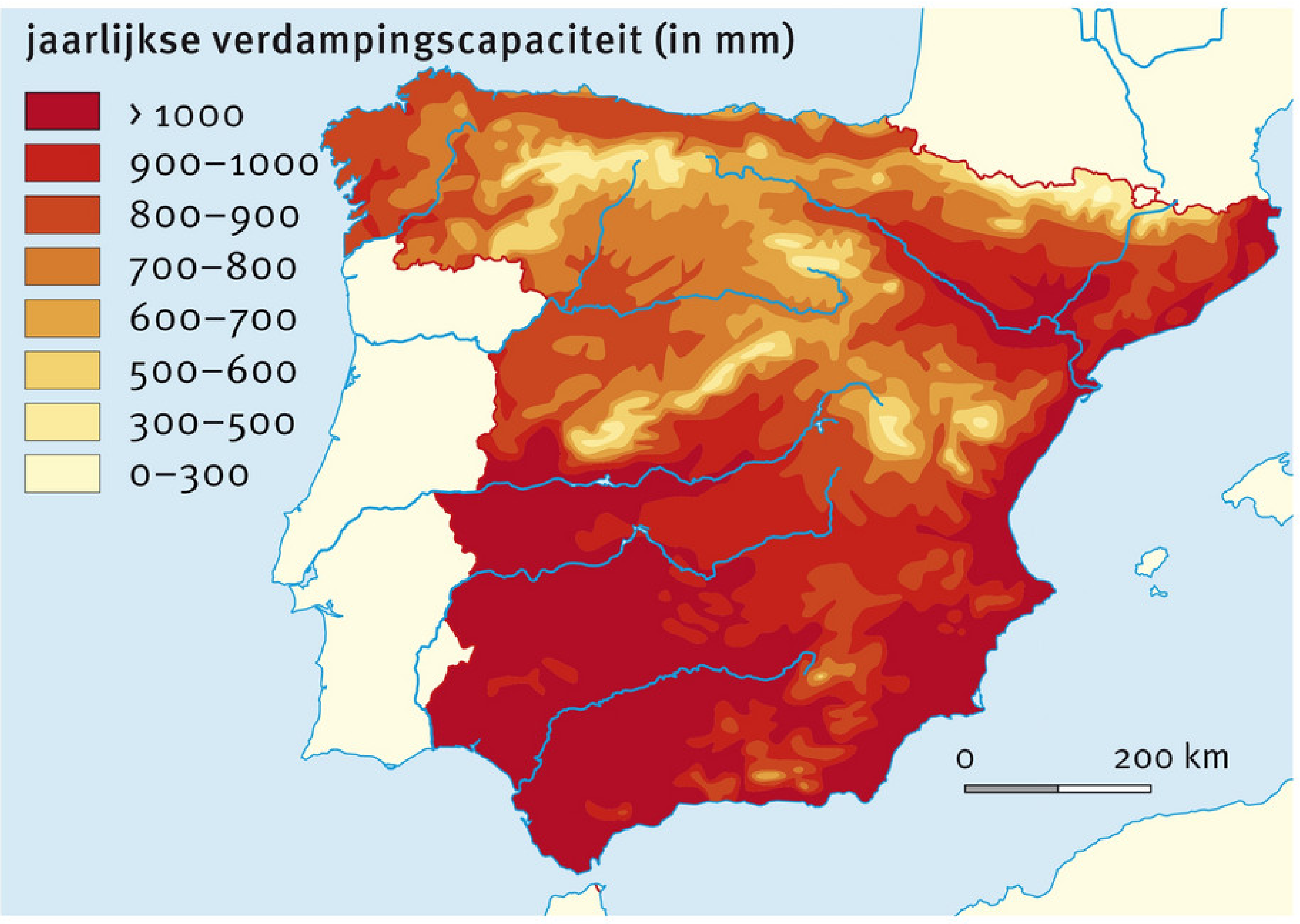
meer dan 100 meter. Daardoor werd het voor de traditionele graanboer onmogelijk om nog te concurreren met de irrigatielandbouw. Veel graanboeren stopten hun bedrijf, waardoor er geen gewassen meer op de akkers groeiden. Wind- en watererosie hadden zo vrij spel en de verwoestijning nam verder toe.

PROBLEMEN IN HET STROOMGEBIED VAN DE EBRO

De 910 kilometer lange Ebro stroomt vanaf het noorden van Spanje (Cantabrië) tussen de Pyreneeën en het Iberisch Randgebergte door naar de Middellandse Zee. Daar mondt hij tussen Barcelona en València in de vorm van een delta in de Middellandse Zee uit. Bijna 90% van de landbouwgrond in de delta bestaat uit rijstbouw. Jaarlijks wordt er ruim 130 miljoen ton rijst geproduceerd. In de bovenloop liggen bekende wijnbouwgebieden als La Rioja en Navarra. Vooral in de lente, als het ijs en de sneeuw smelten, krijgt de rivier veel water uit de omliggende gebergten. In het centrale deel van het stroomgebied regent het erg weinig (minder dan 500 millimeter per jaar), waardoor vooral in de droge zomer landbouw zonder irrigatie bijna onmogelijk is. Door de aanleg van stuwdammen in de Ebro en zijn zijrivieren zijn er nu meer dan vijftig waterreservoirs, van waaruit grote delen van het stroomgebied worden geïrrigeerd (zie bron 4). Wanneer irrigatie plaatsvindt via geulen, komt er veel meer water bij de planten dan ze nodig hebben. Een deel van het water verdampt voordat het door de planten kan worden opgenomen en zo ontstaat verzilting van de grond en het grondwater. Het overtollige irrigatiewater dat terugstroomt naar de rivier is daardoor zouter.
De aanleg van stuwdammen zorgt ervoor dat er veel sediment achter de stuwdam blijft liggen. De herbebossing van de hellingen rond de Ebro zorgt ervoor dat er minder sediment van de helling in de rivier komt. Daardoor wordt er veel minder slib in de Ebrodelta, een belangrijk natuurgebied, afgezet.
Doordat de gletsjers van de Pyreneeën in hoog tempo verdwijnen, zal de afvoer van water door de Ebro nog verder afnemen. Het waterpeil in de rivier daalt hierdoor. Door de klimaatverandering stijgt de zeespiegel, waardoor het water vanuit zee nog makkelijker de delta in kan dringen en voor een toename van de erosie door de zee zorgt. De verwachting is dat de kustlijn in de Ebrodelta jaarlijks 15 meter verder landinwaarts komt.



BRON 2 Grondgebruik in Spanje (2013).



BRON 3 De jaarlijkse verdampingscapaciteit (in millimeters) in Spanje op basis van beschikbare hoeveelheid energie.

DUURZAAM WATERGEBRUIK VOORKOMT LANDDEGRADATIE

Om verdroging, verwoestijning en verzilting te voorkomen, is het van belang het watergebruik zoveel mogelijk te beperken. Dit geldt voor de landbouw, de industrie, de huishoudens en het toerisme. Omdat de landbouw verreweg het meeste water gebruikt, moeten daar de belangrijkste maatregelen genomen worden. Veel winst kan behaald worden door effectiever te irrigeren met bijvoorbeeld druppelirrigatie. Via slangen met kleine gaatjes worden precies de juiste hoeveelheden water en meststoffen dicht bij de gewassen op de bodem gedruppeld. Door te kiezen voor gewassen die beter tegen de omstandigheden kunnen, zal de productie weliswaar iets minder zijn, maar blijft het gebied verzekerd van voldoende grondwater en een goede bodemkwaliteit om ook in de toekomst nog te kunnen produceren. In de Ebrodelta wordt geëxperimenteerd met rijstsoorten die beter tegen zout water kunnen. Overstappen op de productie van kweekvissen of garnalen is een andere manier om met de veranderende omstandigheden om te gaan. Herbebossing vermindert de erosiegevoeligheid van de braakliggende bodems. Door *dry farming* te stimuleren, kunnen graanboeren hun akkers weer gaan gebruiken. Dat kan niet zonder subsidie (zie bron 5), maar levert uiteindelijk veel meer op dan het kost. Deze aanplant bevordert ook de infiltratie van regenwater, waardoor het grondwater wordt aangevuld en er minder bodemerosie plaatsvindt door afstromend water.

'DROOG' TOERISME STIMULEREN

Spanje was in 2015 de meest bezochte toeristische bestemming binnen de EU voor niet-ingezetenen (buitenlanders), met 270 miljoen overnachtingen per jaar, 21% van het totaal in de EU. Juist in de gebieden langs de kust, waar weinig zoet water beschikbaar is, richt men zich vaak nog op massatoerisme. Om toeristen te blijven trekken, zijn daar voorzieningen aangelegd die veel water kosten, zoals zwembaden en golfbanen. De toeristen komen vooral in de zomer. Dan is er door de droogte weinig water beschikbaar.

Er zijn verschillende maatregelen bedacht om de waterproblematiek aan te pakken, zoals het hergebruik van gezuiverd afvalwater om de golfterreinen te besproeien en de zwembaden te vullen. Jarenlang was het water in Spanje voor boeren en consumenten bijna gratis, waardoor verspilling in de hand gewerkt werd. Daarom is het van belang de kosten door te berekenen. Dat werkt verspilling tegen.

Een alternatief voor zoet water uit de grond halen is zoet water uit zeewater winnen. Dit gebeurt onder andere door omgekeerde osmose. Hierbij wordt met speciale filters het zout uit het zeewater gehaald. Door dit zoveel mogelijk met zonne-energie te doen, kan er duurzaam zoet water worden gewonnen. Deze manier kost nu nog meer geld dan het winnen van drinkwater uit grondwater. Ook hier moeten de kosten aan de gebruikers worden doorberekend.



BRON 4 Bestaande en nieuw te ontwikkelen irrigatielandbouwgebieden in het stroomgebied van de Ebro (2013).

	Gemiddelde opbrengst in euro's/ha	Productiekosten in euro's/ha
Irrigatielandbouw		
broccoli, artisjok	6177	1348
olijven	3263	281
Droge landbouw		
granen	131	90
amandelen	429	175
olijven	809	136
begrazing	26	16

BRON 5 De opbrengst van droge landbouw (dry farming) en irrigatielandbouw op een gebied van 60 km² in de provincie Murcia.

OPDRACHTEN

1 **a** Bekijk bron 1.
Leg uit wat de invloed is van de aanleg van stuwdammen op verwoestijning.
b Gebruik bron 2.
Waarom worden de woeste gronden tot de landbouwgronden gerekend?
c Beredeneer dat zowel het gebruik van meer woeste grond voor extensieve veeteelt als de toename van intensieve veeteelt kunnen zorgen voor een toename van landdegradatie.
d Gebruik bron 2.
Geef van de andere vormen van landgebruik in bron 2 aan op welke manier deze de landdegradatie beïnvloeden.

2 **a** Gebruik de atlaskaart over verwoestijning in het Middellandse Zeegebied.
De regio rond Almería is het grootste tuinbouwgebied van Spanje. Leg met behulp van de atlaskaart uit of je dit een logische keuze vindt.
b Gebruik bron 3 en de atlaskaart over verwoestijning in het Middellandse Zeegebied.
Beargumenteer of er een duidelijke relatie tussen beide kaarten is.
c Gebruik bron 3, de atlaskaart over neerslag in het Middellandse Zeegebied en de atlaskaart over bodemgebruik in het Middellandse Zeegebied (GB55) / waterhuishouding in Spanje (GB54) / Middellandse Zeegebied economie (ALC).
Beredeneer welke informatie je mist om zo duidelijk mogelijk aan te geven hoe groot de werkelijke verdamping in het gebied langs de Ebro, stroomafwaarts van Zaragoza is. Geef in je antwoord aan welke informatie uit de bron en beide atlaskaarten je gebruikt hebt.

3 **a** Bekijk bron 1.
Wat is het verschil in het doel tussen de stuwdammen in de bovenloop van een rivier en de stuwdammen in de benedenloop?
b Wat is de relatie tussen de aanleg van stuwdammen in de bovenloop van een rivier en de erosiebestendigheid van de benedenloop?
c Gebruik bron 4.
Welke uitspraken zijn juist?
A De delta van de Ebro is door de toename van de irrigatie kleiner geworden.
B De stuwmeren bevorderen duurzaam watergebruik.
C De stuwmeren in het stroomgebied van de Ebro bevatten in augustus het meeste water.
D Door de toename van het aantal stuwmeren is de delta van de Ebro kleiner geworden.
E Geulerosie vindt vooral plaats langs de grenzen van het stroomgebied.
F Het water van de Ebro wordt stroomafwaarts steeds zouter.
d Gebruik de klimaatkaarten van het Middellandse Zeegebied.
Zoek op deze kaarten een aanwijzing voor de loop van de rivier de Ebro. Noem deze aanwijzing en verklaar waardoor deze de ligging van de Ebro weergeeft. Noem de atlaskaarten in je antwoord.

4 Gebruik de atlaskaart over de (zoet)watervoorziening in het Middellandse Zeegebied (alleen GB55 en ALC).
a De kosten van het drinkwatergebruik zouden doorberekend moeten worden aan de toeristen. Waarom gebeurt dit vaak nog niet?
b Geef van de twee belangrijkste zoetwatervoorzieningen in Spanje aan hoe deze werken.
c Geef twee redenen voor de locatie van de meeste ontziltingsinstallaties in Spanje.

5 **a** Leg uit op welke manier de klimaatverandering de Ebrodelta bedreigt.

b Op welke twee manieren verzilt de Ebrodelta?

c Gebruik bron 5.
Om duurzamer te produceren is het noodzakelijk dat boeren overstappen op andere, beter aan de omstandigheden aangepaste gewassen. Toch gebeurt dit nog niet veel. Beredeneer waarom de boeren niet overstappen op de productie van andere gewassen.

d Net als in Nederland werkt slechts een klein deel van de bevolking van Spanje in de landbouw, slechts 4%. In het toerisme is veel meer werk te vinden. Leg uit hoe de ontwikkeling van de werkgelegenheid in de landbouw de landdegradatie bevordert.

6 Stel: jij bent minister in Spanje. Voor welke maatregelen om de landdegradatie tegen te gaan of te verminderen zou jij kiezen in de functie van minister van Economische Zaken? En voor welke in de functie van minister van Landbouw?

7 VERVUILING VAN DE MIDDELLANDSE ZEE

LEERDOELEN
- Je weet door welke oorzaken de Middellandse Zee en het kustgebied vervuild worden.
- Je kent maatregelen om de vervuiling van de Middellandse Zee en het kustgebied tegen te gaan.

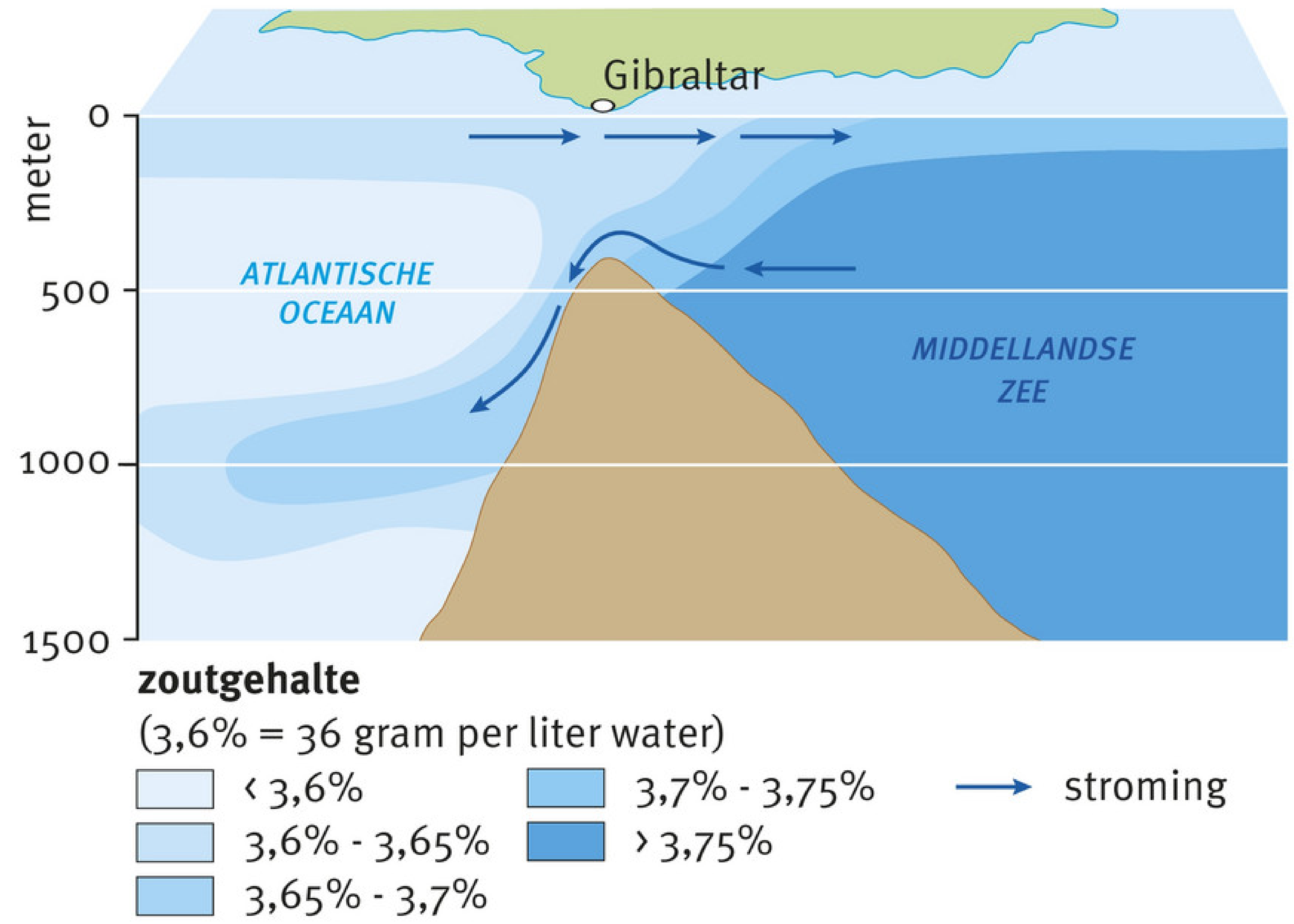
Het Middellandse Zeegebied vervuilt door de landbouw, tuinbouw, industrie en scheepvaart. Ook het toerisme speelt een belangrijke rol. De gemiddelde toerist gebruikt drie keer zoveel water en produceert zes keer zoveel afval als de bewoners. Waar blijft dit extra afval en afvalwater?

ZOUTGEHALTE VAN DE MIDDELLANDSE ZEE

De toevoer van zoet water naar de Middellandse Zee via rivieren en neerslag is veel geringer dan de verdamping (zie bron 1). De klimaatgebieden rondom de Middellandse Zee hebben vaak hoge temperaturen en relatief weinig neerslag. Hierdoor verdwijnt er in het zuidelijke deel van het Middellandse Zeegebied meer water door verdamping dan er door neerslag wordt aangevuld. Ook de rivieren die in het noordelijke deel van de Middellandse Zee uitmonden, voeren steeds minder water aan. Dit komt doordat er steeds meer rivierwater voor irrigatie in de landbouw wordt gebruikt. En ook toeristen verbruiken veel water.
Daarom is de Middellandse Zee voor de verversing van het zeewater afhankelijk van aanvulling van nieuw oceaanwater uit de Atlantische Oceaan dat via de Straat van Gibraltar de Middellandse Zee in stroomt. Zo blijft de zeespiegel van de Middellandse Zee op gelijk niveau en compenseert deze toevoer een eventuele afname in de watertoevoer vanuit andere bronnen.
De zeebodem bij Gibraltar is erg ondiep en vormt een soort drempel. Het zoute oceaanwater dat de Middellandse Zee binnenstroomt, mengt zich met het Middellandse Zeewater. Dit zoutere water is zwaarder en zakt naar de bodem van de Middellandse Zee en kan daardoor niet over de drempel terugstromen naar de Atlantische Oceaan (zie bron 2). Door de grote verdamping is het zoutgehalte van het zeewater van de Middellandse Zee hoger dan dat van het oceaanwater.
Het duurt bijna tachtig jaar voordat al het water van de Middellandse Zee ververst is. Dat betekent dat ook vervuiling in de Middellandse Zee achterblijft en zich niet makkelijk verdunt met water uit de Atlantische Oceaan.



BRON 1 Waterbalans in het Middellandse Zeegebied (km³ per jaar).



BRON 2 De uitwisseling van zout water uit de Middellandse Zee en minder zout water uit de Atlantische Oceaan gaat via de Straat van Gibraltar.

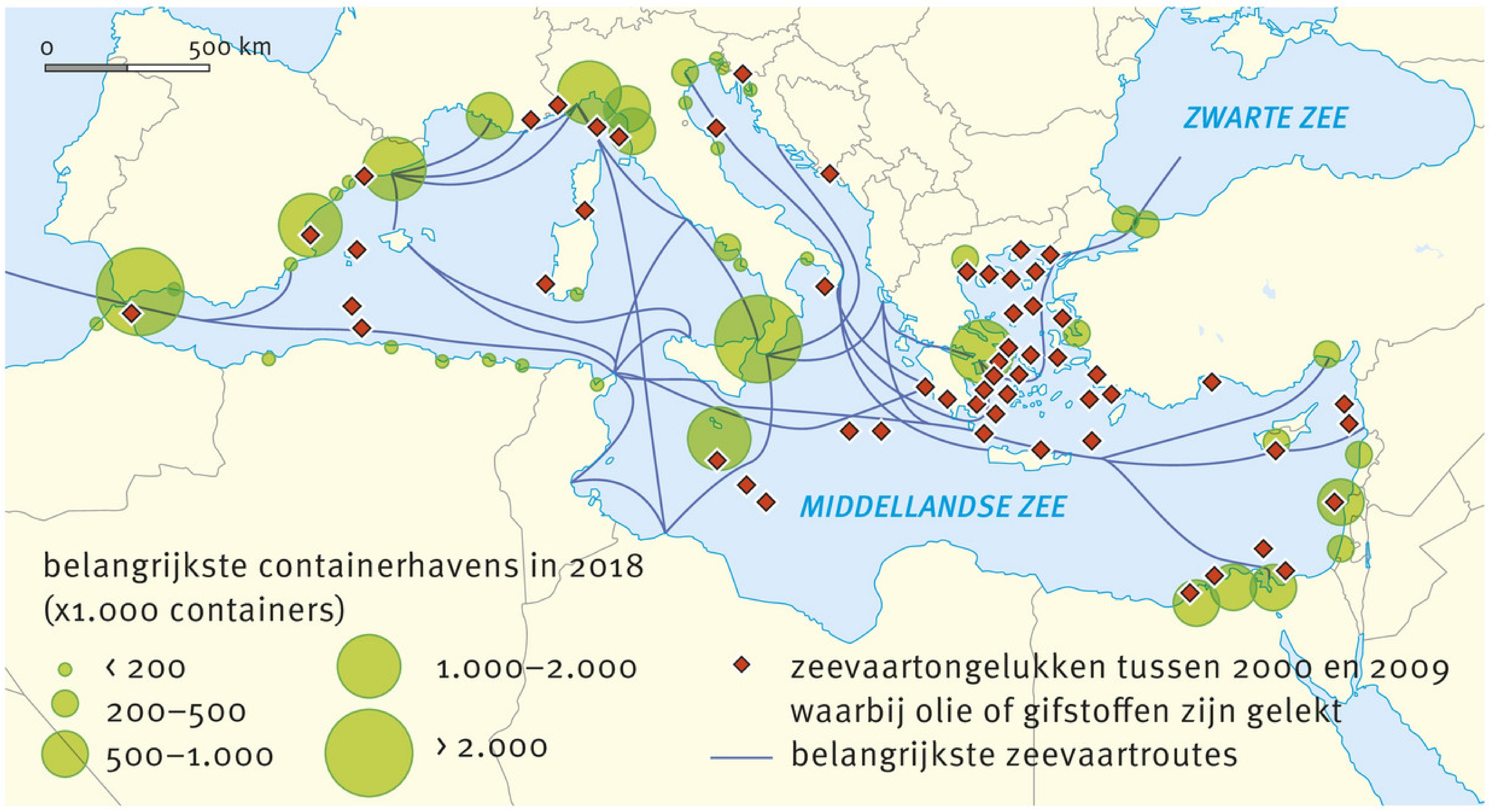
VERVUILING DOOR SCHEEPVAART, INDUSTRIE EN LANDBOUW

Door het onregelmatige reliëf van de zeebodem, gecombineerd met de relatief hoge watertemperatuur en het hoge zoutgehalte is een uniek ecosysteem ontstaan met een hoge biodiversiteit van wel meer dan 17.000 verschillende diersoorten: 20% hiervan komt alleen in de Middellandse Zee voor. Het ecosysteem wordt vanuit verschillende kanten bedreigd. De Middellandse Zee is een drukbevaren zee (zie bron 3). Ruim 15% van het totale scheepvaartverkeer van de wereld gaat jaarlijks door de Middellandse Zee. Het gevolg van deze scheepvaart is dat er per jaar naar schatting 100.000 tot 150.000 ton ruwe olie in zee wordt geloosd. Er is ook watervervuiling door cruiseschepen. Per cruiseschip wordt er jaarlijks ongeveer 7,5 miljoen liter afvalwater geloosd op de Middellandse Zee. Daarnaast wordt het zeewater ook vervuild door de vele industrieterreinen en havens langs de kust, waar de industrie zware metalen en aardolie lozen.

Verder speelt ook de landbouw een rol in de vervuiling. Stoffen als kunstmest en bestrijdingsmiddelen die daar gebruikt worden, komen uiteindelijk in de zee terecht. Zo komen er te veel voedingsstoffen in de zee en ontstaat een voedselverrijking of eutrofiëring van het water. Hierdoor kunnen er veel algen groeien, de zogenaamde algenbloei. De algen gebruiken de zuurstof die ook andere levensvormen nodig hebben. Het aantal soorten zal daardoor steeds meer afnemen.

TOERISME EN WATERKWALITEIT

Het Middellandse Zeegebied is wereldwijd de meest populaire vakantiebestemming. Bijna een kwart van alle toeristen op de wereld bezoekt jaarlijks het Middellandse Zeegebied. Het toerisme levert een belangrijke bijdrage aan de inkomsten van het gebied, maar zorgt tegelijkertijd ook voor een grote druk op het milieu. Door het hoge watergebruik wordt de grondwatervoorraad op het land aangetast. Bovendien eindigt het gebruikte water meestal als afvalwater in de Middellandse Zee. Zo werd in 2013 nog 80% van het afvalwater van de 120 grootste Italiaanse steden vrijwel ongezuiverd in zee geloosd.



BRON 3 Belangrijkste zeevaartroutes in het Middellandse Zeegebied.

Andere gevolgen van toerisme zijn bijvoorbeeld extra energievoorzieningen en het verwerken van afval. Ook deze vergroten de druk op het ecosysteem. De inzameling en verwerking van afval is in veel gebieden nog niet goed geregeld, waardoor gevaarlijke stoffen en plastic in de Middellandse Zee terechtkomen. Het produceren van voldoende voedsel voor de groeiende bevolking en de grote hoeveelheid toeristen leidt tot overbevissing en landdegradatie.

HOE BETAALT DE VERVUILER MEE?

De landen rondom de Middellandse Zee hebben verschillende afspraken gemaakt die gericht zijn op een duurzamer beheer van het gebied. Het wettelijk vastleggen en het naleven van deze wetten is de volgende stap in het proces. Pas dan heeft het zin om (technische) maatregelen te nemen die nodig zijn om de vervuiling tegen te gaan en op te ruimen, omdat dan de wettelijke middelen voorhanden zijn om de partijen die blijven vervuilen te beboeten.

Vooral de zuivering van het afvalwater en het investeren in het hergebruik ervan zijn van belang. De vraag naar zoet water is erg groot en zal waarschijnlijk blijven groeien. De reden is simpel: de bevolking blijft groeien (in voornamelijk het zuidelijke deel van het Middellandse Zeegebied). En ook de landbouw en de industrie blijven groeien. Bovendien blijft de enorme grote piekbelasting in het toeristenseizoen. In augustus stijgt de bevolkingsdichtheid van Torremolinos bijvoorbeeld van 3300 inwoners per km² tot 10.000 inwoners per km². Zuivering en hergebruik van afvalwater zijn nodig om minder vuil water in zee terecht te laten komen. Toeristen produceren bovendien veel meer afval dan de vaste inwoners en moeten bewust worden gemaakt van de invloed van hun gedrag op de omgeving. Om problemen op te lossen, moet er veel meer geïnvesteerd worden in de afvalverwerking in met name de stedelijke gebieden en de toeristengebieden. Het is niet meer dan logisch dat de industrie, landbouw, hotels en dus ook de toeristen daaraan meebetalen.



BRON 4 De hoeveelheid vernieuwbaar water (in m³) per persoon per jaar in een land.

OPDRACHTEN

1 **a** Gebruik bron 1 en eventueel de atlas.
Het oostelijke deel van de Middellandse Zee heeft een hoger zoutgehalte dan het westelijke deel. Geef drie redenen voor het verschil in zoutgehalte tussen het oostelijke en het westelijke deel van de Middellandse Zee.

b Gebruik bron 3.
Welk verschil in vervuiling verwacht je tussen het noordelijke en het zuidelijke deel van de Middellandse Zee? Geef hiervoor drie verschillende redenen.

c Wat is de invloed van zeestromingen op de mate van vervuiling in het noordelijke en het zuidelijke deel van de Middellandse Zee?

d Gebruik bron 1.
Op welke manier zal de klimaatverandering de zeestroming bij Gibraltar beïnvloeden?

2 Je kent vijf schaalniveaus. Geef bij elk schaalniveau een voorbeeld van het negatieve gevolg van grootschalig toerisme voor het milieu.

3 **a** De ontwikkeling van het urbanisatietempo in de ontwikkelingslanden rond de Middellandse Zee beïnvloedt de kwaliteit van het zeewater. Wat zal de invloed van deze ontwikkeling zijn op de eutrofiëring van de Middellandse Zee?

b Noem een demografische en een politieke reden die de vervuiling van het zeewater bij de ontwikkelingslanden in het Middellandse Zeegebied negatief beïnvloeden ten opzichte van de rijkere landen in het gebied.

c Frankrijk grenst zowel aan de Atlantische Oceaan als aan de Middellandse Zee. Beleidsmakers maken zich grotere zorgen om de vervuiling van de Middellandse Zee dan om de vervuiling van de Atlantische Oceaan. Beargumenteer vanuit de natuurlijke dimensie waarom de vervuiling van de Middellandse Zee sneller problemen oplevert dan vervuiling van de Atlantische Oceaan.

4 Gebruik bron 4.

a Welk verschil in vernieuwbare watervoorraden is er tussen het noordelijke en het zuidelijke deel van het Middellandse Zeegebied?

b Geef drie oorzaken voor het verschil in vernieuwbare watervoorraden tussen het noordelijke en het zuidelijke deel van het Middellandse Zeegebied.

c Volgens bron 4 hebben verschillende landen in het noordelijke deel van het Middellandse Zeegebied de beschikking over voldoende hernieuwbare watervoorraden. Waarom is er in veel van deze landen toch een tekort aan water?

d Welke twee tegengestelde invloeden hebben rivieren die uitmonden in de Middellandse Zee op de kwaliteit van het water?

5 Globalisering beïnvloedt de waterkwaliteit van het Middellandse Zeegebied. Geef bij elk van de onderstaande ontwikkelingen aan welke invloed ze hebben op de waterkwaliteit in het Middellandse Zeegebied.
- De economische ontwikkeling van de zuidelijke landen in het Middellandse Zeegebied blijft ver achterlopen bij die van de noordelijke landen.
- Toename van de global shift.
- De werkgelegenheid in de dienstensector groeit, terwijl de werkgelegenheid in de overige sectoren afneemt.
- Het Suezkanaal wordt verbreed.

6 **a** Beredeneer of zuivering en het hergebruik van afvalwater een positief effect op de waterbalans hebben.

b Hergebruik van water is mogelijk in alle economische sectoren. Noem uit de primaire, de secundaire en de tertiaire sector een voorbeeld van hergebruik van (gezuiverd) afvalwater.

c De overheid heeft meerdere mogelijkheden om het gebruik van water en het produceren van afval te verminderen. Toch doen veel overheden in het Middellandse Zeegebied dit niet. Geef een verklaring voor de relatief terughoudende houding van deze overheden.

d Leg uit op welk schaalniveau maatregelen om de vervuiling van de Middellandse Zee tegen te gaan het meest effect hebben.

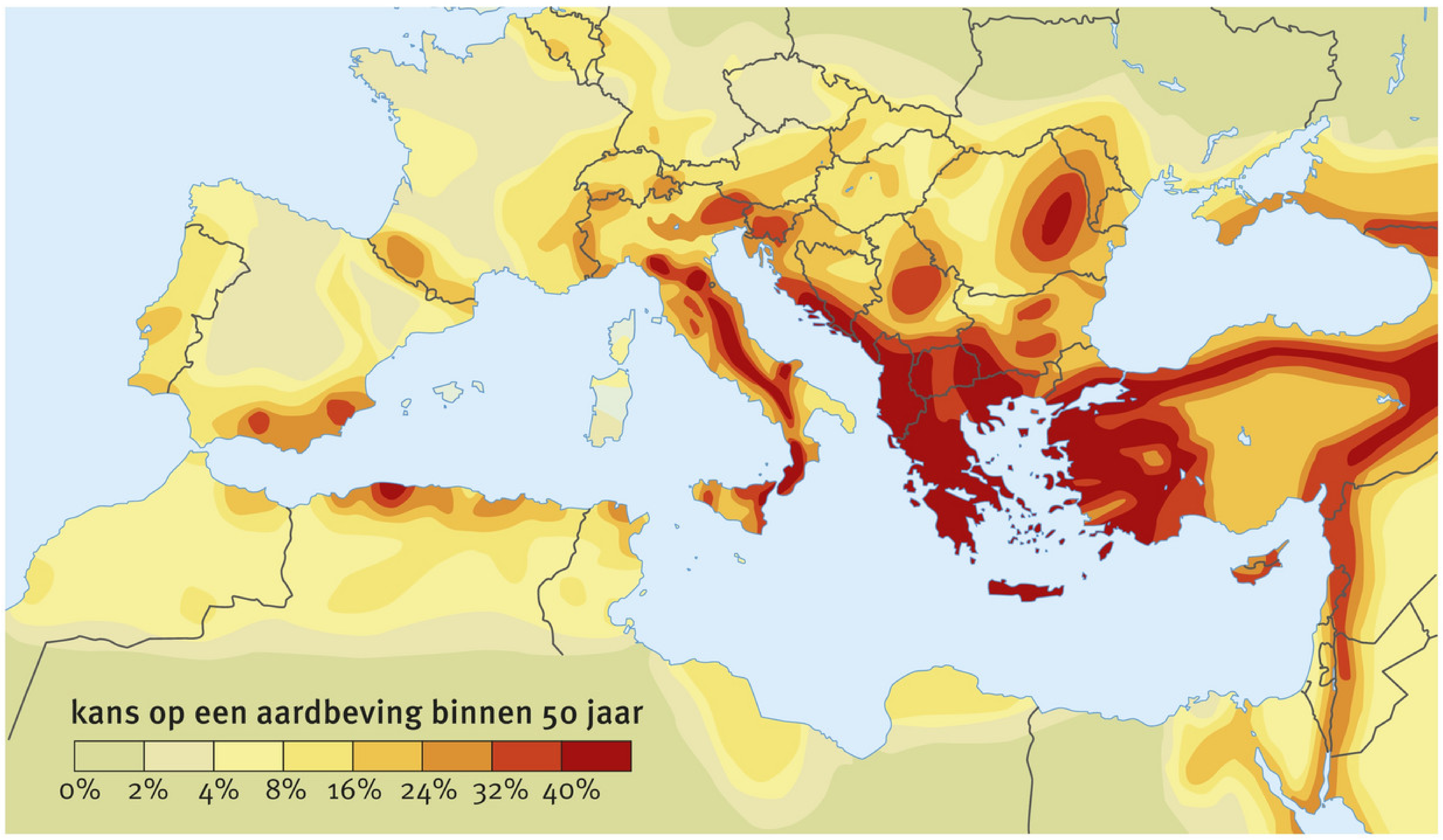
8 HAZARDMANAGEMENT

LEERDOELEN
- Je weet met welke natuur- en milieurampen het Middellandse Zeegebied te maken heeft.
- Je weet hoe hazardmanagement de negatieve gevolgen van natuur- en milieurampen kan beperken.

Bijna jaarlijks is er sprake van een aardbeving met dodelijke slachtoffers in het Middellandse Zeegebied. Een groot deel van de regio ligt in een zone waar kans op een tsunami of een vulkaanuitbarsting is. Zijn er voldoende voorzorgsmaatregelen getroffen?

AARDBEVINGEN, TSUNAMI'S EN VULKAANUITBARSTINGEN

Doordat het Middellandse Zeegebied aan de randen van verschillende aardplaten ligt, is het kwetsbaar voor vulkaanuitbarstingen en aardbevingen (zie bron 1). Langs de plaatgrenzen botsen en wringen de platen en wordt er steeds meer spanning opgebouwd. Die spanning kan zo groot worden dat er een aardbeving ontstaat. De kracht van de aardbeving is afhankelijk van de opgebouwde spanning en de diepte van de aardbevingshaard, het hypocentrum. De uiteindelijke schade die de uitbarsting aanricht is afhankelijk van de bevolkingsdichtheid, de samenstelling van de ondergrond en het reliëf. Een steilere bodem is veel gevoeliger voor aardverschuivingen en de samenstelling van de grond bepaalt de mate waarin de grond kan meebewegen met de aardbeving. Wanneer een dergelijke natuurlijke gebeurtenis grote schade aan mens of natuur toebrengt, spreek je van een **natuurramp**.
De frequentie van tsunami's in de Middellandse Zee is na de Indische Oceaan de hoogste ter wereld. Zeker in de dichtbevolkte kustgebieden is het risico op slachtoffers groot. Een tsunami ontstaat door een zeebeving of door een grote aardverschuiving. Door een aardbeving of een vulkaanuitbarsting kan een groot stuk land van een helling in de zee glijden. Daardoor wordt een grote hoeveelheid water verplaatst en zo worden grote vloedgolven richting de kustgebieden gestuurd (zie bron 2). Een krachtige zeebeving kan hetzelfde gevolg hebben. En ook bij een vulkaanuitbarsting in zee kunnen aardverschuivingen een tsunami veroorzaken.
De grootste bedreiging van vulkanen is de onvoorspelbaarheid van het moment en van de kracht van hun uitbarsting. Is deze onverwacht en explosief, zoals bij de Vesuvius, of regelmatig en rustig, zoals bij de Stromboli.

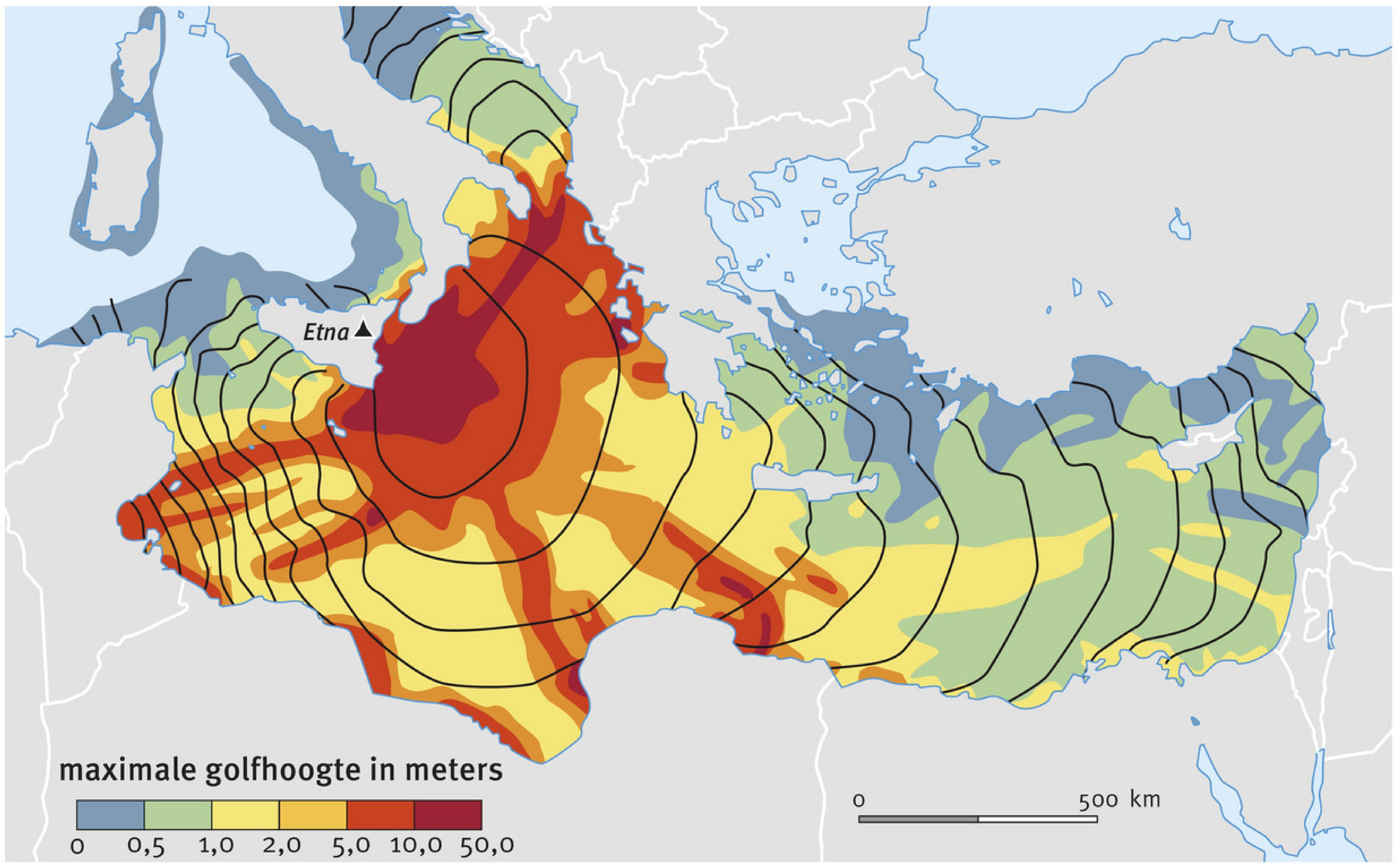


BRON 1 Aardbevingsrisico in het Middellandse Zeegebied.

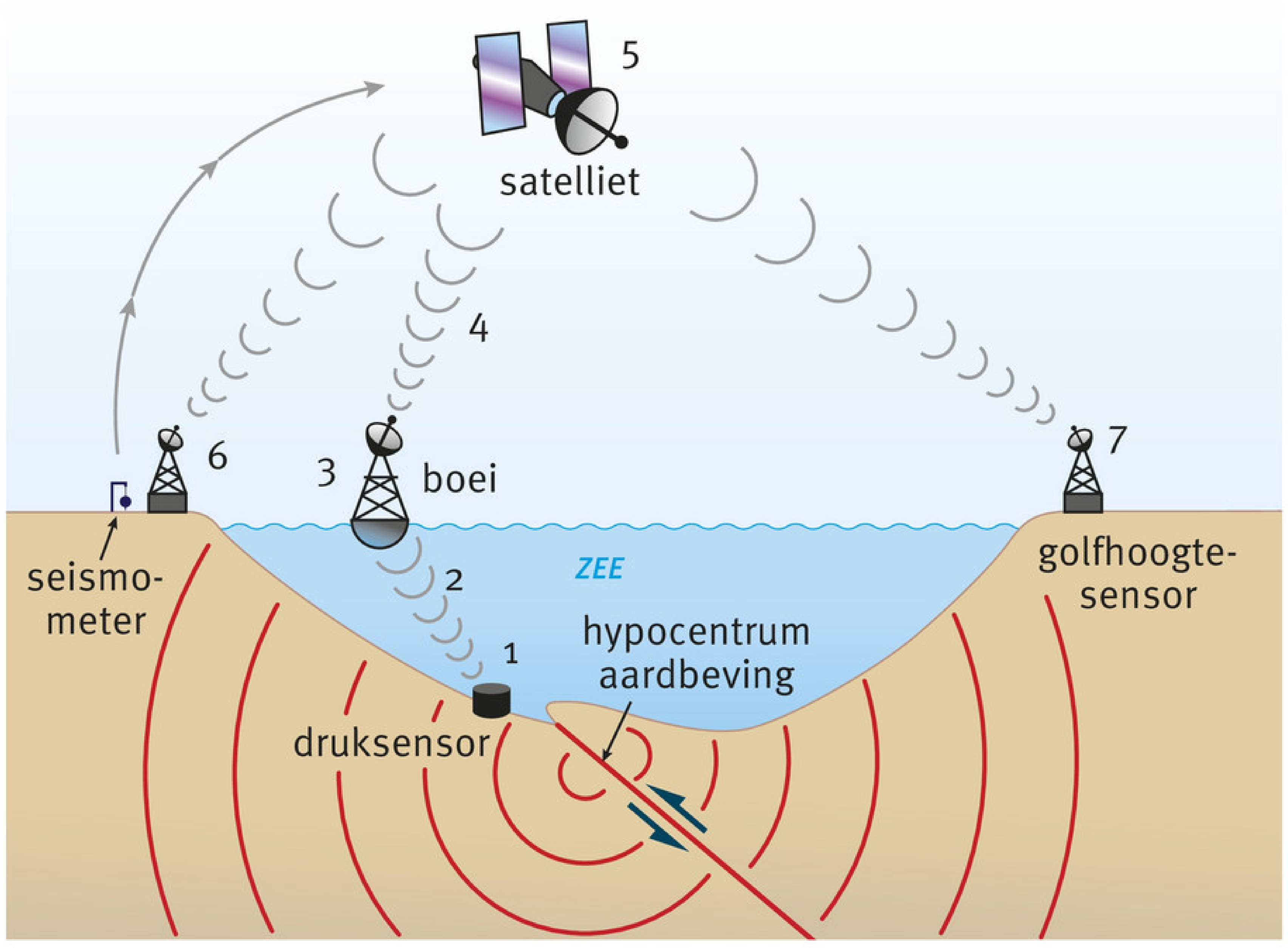
NIET ALLEEN DE NATUUR VEROORZAAKT RAMPEN

Grote schade toegebracht aan natuur of mens door toedoen van de mens heet een **milieuramp**. Er zijn verschillende milieurampen, zoals een scheepsramp, waarbij grote hoeveelheden olie in het ecosysteem terechtkomen. Of een bosbrand die is aangestoken, waardoor er een groot stuk bos verdwijnt. Dit zijn in één oogopslag zichtbare rampen. Maar vaker ligt de oorzaak van een milieuramp in het onzorgvuldig omgaan met de natuur. Denk aan het kappen van tropisch regenwoud ten behoeve van hout of landbouwgrond. Door de ontbossing ontstaat op grote schaal bodemerosie. Door het

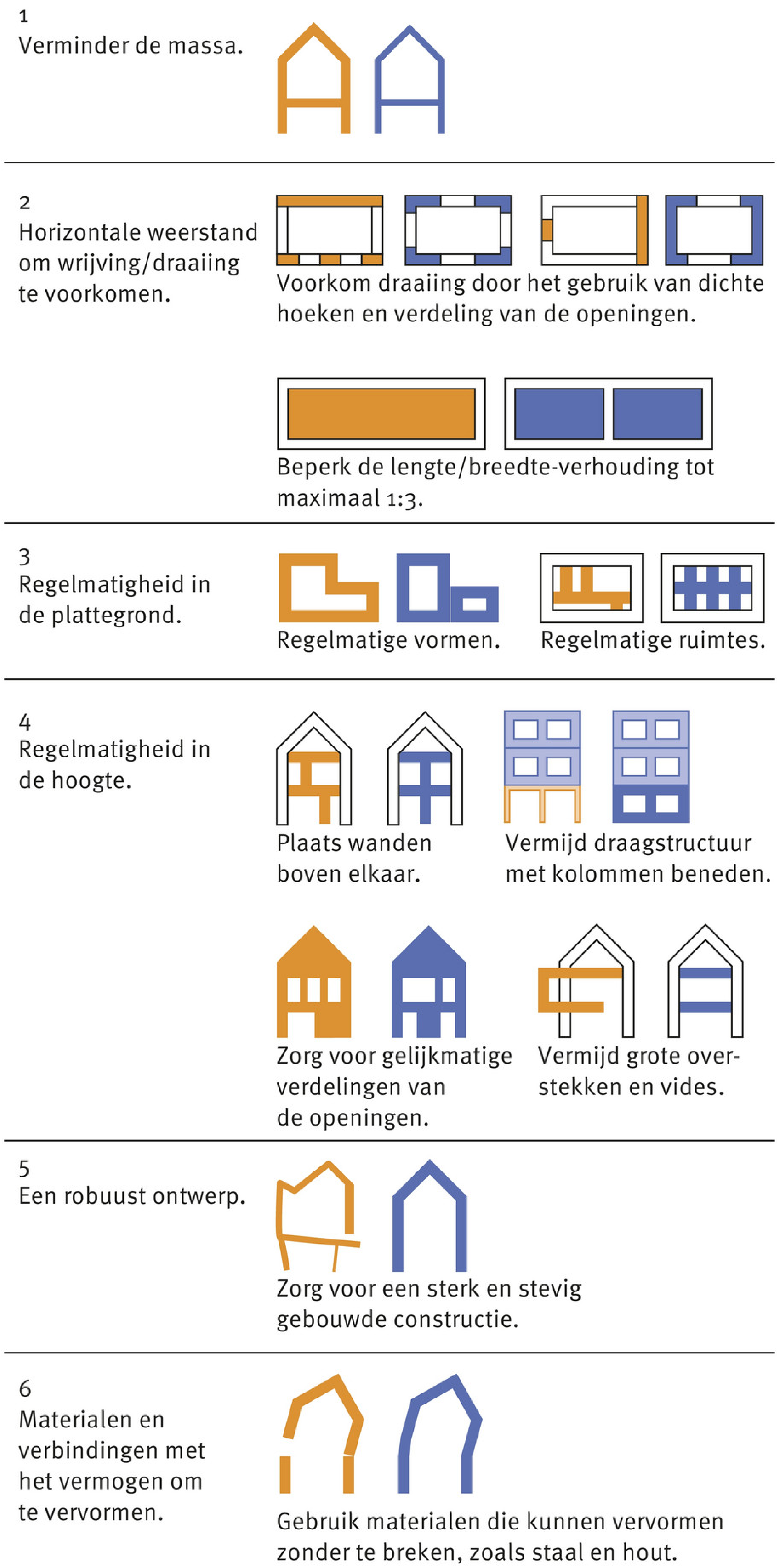
verdwijnen van het bos kunnen overstromingen ontstaan. Een ander voorbeeld is de eutrofiëring van het zeewater. Dit zorgt voor extreme vissterfte. Ook kunnen verkeerde landbouwmethodes leiden tot verzilting en erosie van de bodem of zelfs tot verwoestijning. Kortom: allemaal voorbeelden van ingrepen door de mens die een onverantwoorde aanslag op het ecosysteem plegen.



BRON 2 Reconstructie van de hoogte van de tsunami door een uitbarsting van de Etna circa 8000 jaar geleden.



BRON 3 Schematisch overzicht van een tsunami-waarschuwingssysteem. Een druksensor registreert het verschil in waterdruk en stroming (1) en stuurt gegevens akoestisch (2) door naar een zender op een boei (3). Daar worden de data omgezet in radiogolven en doorgestuurd (4) naar de satelliet (5). Deze ontvangt ook gegevens van meetstations langs de kust waar bevingen (6) en golfhoogte-veranderingen (7) geregistreerd worden.



BRON 4 De principes voor aardbevingsbestendig bouwen. De blauwe kleur beeldt de juiste constructietechniek uit.

RAMPEN BEHEERSEN

Het zo goed mogelijk omgaan met de gevolgen van een natuur- of milieuramp noem je **hazardmanagement**. Overheden moeten weten wat ze moeten doen als ze geconfronteerd worden met een ramp, of dat nu een natuur- of een milieuramp is. Allereerst is het van belang om zo goed mogelijk te voorspellen of er een ramp gaat plaatsvinden. Daarvoor zijn onderzoek en uitgebreide waarnemingssystemen nodig. Met behulp van apparatuur bij plaatgrenzen en vulkanen, maar ook met satellieten worden bijvoorbeeld veranderingen en bewegingen in de aardkorst gemeten. Voor het tsunami-waarschuwingssysteem in de Middellandse Zee wordt ook onder water gemeten (zie bron 3).
Als een inschatting is gemaakt van de gevaren, de risicoanalyse, kunnen maatregelen worden getroffen. Dit varieert van het graven van geulen om lavastromen weg te leiden tot het maken van bouwvoorschriften om gebouwen veiliger te maken (zie bron 4). In rampenplannen staat beschreven wat de belangrijkste vluchtwegen en evacuatiecentra zijn en wat de taken van de verschillende instanties zijn. Zo ontstond de ergste olieramp in de geschiedenis van Spanje doordat de autoriteiten niet wisten hoe ze moesten reageren. Een olietanker die olie lekte door een scheur in de romp werd verboden om de kust te naderen uit angst voor vervuiling. Daardoor brak de boot op volle zee doormidden, waardoor ruim 11.000 ton olie de zee in lekte en vele honderden kilometers kust van Portugal, Spanje en Frankrijk vervuild werden.
Wanneer een natuurramp zich vele jaren niet voordoet, is dat de normale situatie geworden. Mensen blijven gewoon in potentiële rampgebieden wonen. Ze zijn zich minder bewust van hoe gevaarlijk de situatie is. Ze hebben een lage **risicoperceptie**. Zo onderschat twee derde van de Nederlanders hoe groot het gebied in Nederland is dat gevoelig is voor overstromingen. Dit is meer dan 60%.

OPDRACHTEN

1 **a** Gebruik bron 1.
Verklaar het aardbevingsrisico in Italië en vergelijk dit met de andere landen van het Middellandse Zeegebied.

b De schade die een aardbeving veroorzaakt, is niet alleen afhankelijk van de kracht van de beving. Beredeneer hoe de onderstaande factoren de aardbevingsschade aan de bebouwde omgeving beïnvloeden.

A een ondergrond die uit een hard gesteente bestaat
B een hoge bevolkingsdichtheid
C houten huizen
D veel hellingen

c Op welke schaal wordt de schade die een aardbeving veroorzaakt aangegeven?

2 Gebruik bron 2.

a Verklaar waarom de vloedgolven het westelijke deel van het Middellandse Zeegebied niet bereikten.

b Bedenk hoe men heeft kunnen reconstrueren hoe hoog de vloedgolven 8000 jaar geleden waren.

c Niet altijd worden tsunamiwaarschuwingen gevolgd door een echte tsunami. Waardoor kan het komen dat een tsunamiwaarschuwing ingetrokken wordt?

d Na een tsunamiwaarschuwing evacueren mensen naar een plek waar ze niet geraakt kunnen worden door de vloedgolven. Wat is het gevolg van een onterechte tsunamiwaarschuwing op de risico-perceptie van de bevolking?

3 **a** Natuur- en milieurampen ontstaan op verschillende manieren, maar kunnen dezelfde gevolgen hebben. Geef een voorbeeld van een ramp die je zowel een natuurramp als een milieuramp kunt noemen.

b Maak een tabel met een kolom natuurramp en milieuramp en vul in elke kolom drie bijpassende rampen in. Sommige rampen kunnen in beide kolommen komen te staan. Kies uit: *bosbranden – overstromingen door extreme neerslag – vervuiling van het zeewater/kusten door een scheepsramp – verwoestijning – verzilting van de bodem*.

c Leg uit op welke plaatsen in de Middellandse Zee de eutrofiëring van het zeewater het sterkst zal zijn.

d Geef een argument vanuit de politieke dimensie en een argument vanuit de economische dimensie of eutrofiëring van het zeewater makkelijker te bestrijden is in het noordelijke of in het zuidelijke deel van het Middellandse Zeegebied. Je antwoord moet een oorzaak-gevolgrelatie bevatten.

4 Gebruik bron 3.

a In de bron staan drie apparaten die data verzamelen. Leg uit waarom de druksensor op de zeebodem het belangrijkst is.

b De druksensor is het eerste apparaat dat de tsunami registreert en zendt akoestische golven uit. Dit zijn radiogolven. Leg uit waarom dit gegeven het noodzakelijk maakt dat er ook andere apparaten zijn die de tsunami registreren.

5 Gebruik bron 4.
Geef van de zes principes aan op welke manier zij bijdragen aan een aardbevingsbestendige constructie.

6 Lees bron 5.
De aardbeving in oktober kende veel minder slachtoffers dan de aardbeving in augustus, terwijl de aardbeving in oktober veel sterker was. Noem drie mogelijke oorzaken die dit verschil in aantal slachtoffers kunnen verklaren.

300 DODELIJKE SLACHTOFFERS DOOR AARDBEVING IN MIDDEN-ITALIË

Een aardbeving met kracht van 6,2 op de schaal van Richter heeft in augustus 2016 het midden van Italië getroffen en zeker 290 levens geëist. Het epicentrum van de aardbeving lag bij het dorpje Norcia, 150 kilometer ten noordoosten van Rome en slechts 40 kilometer van het stadje L'Aquila, dat in 2009 getroffen werd door een verwoestende aardbeving.
Eind oktober was er een veel krachtiger aardbeving (6,5 op de schaal van Richter) in hetzelfde gebied. Dit keer was er veel schade, maar waren er geen dodelijke slachtoffers.

Parool.nl

BRON 5

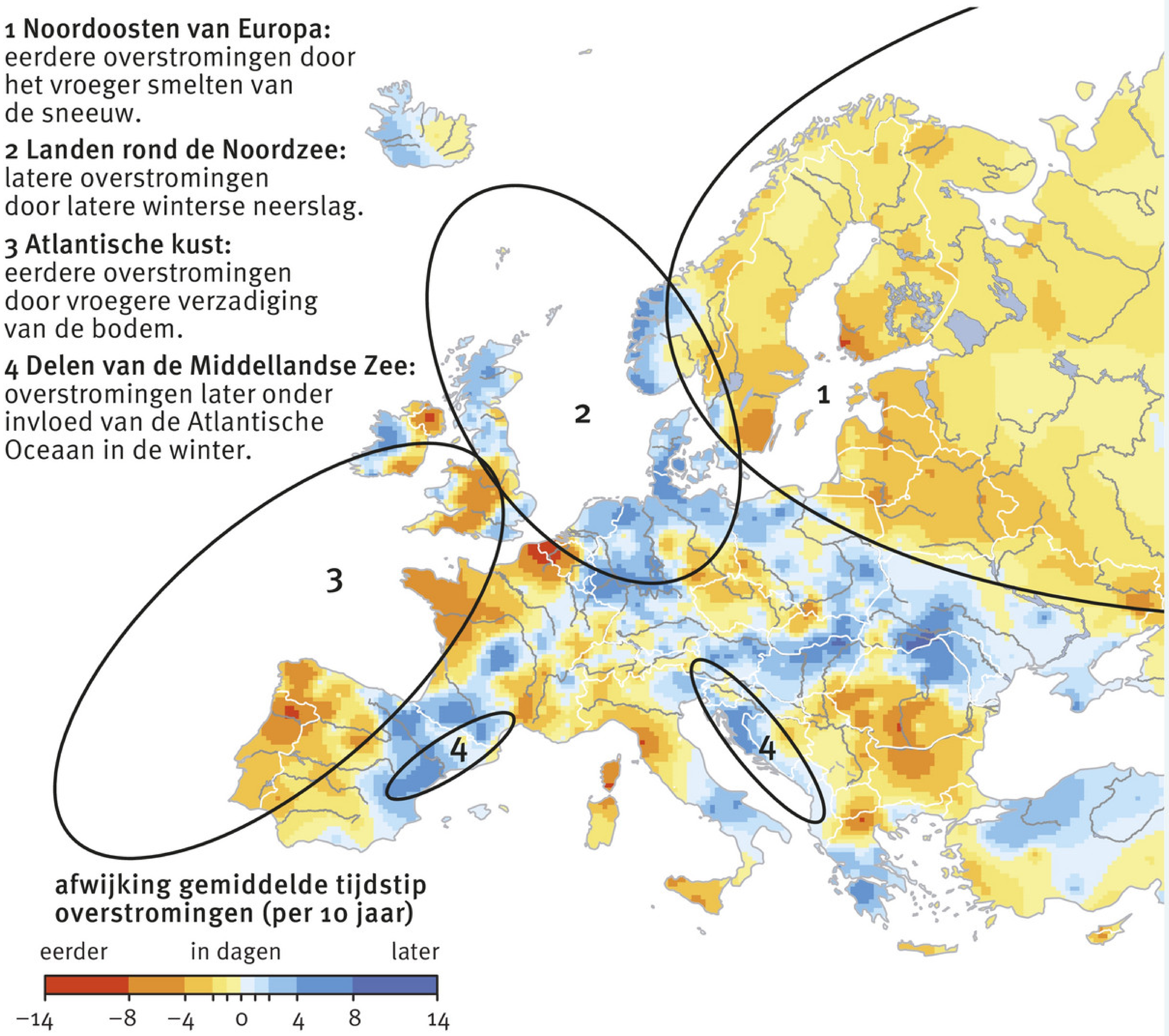
PRAKTIJK

9 HET MIDDELLANDSE ZEEGEBIED IN DE ATLAS

LEERDOELEN

- Je kunt met kaarten in de atlas de geologische processen in het Middellandse Zeegebied beschrijven en verklaren.
- Je kunt met kaarten in de atlas de landdegradatie in het Middellandse Zeegebied beschrijven en verklaren.

Op een kaart is van alles te zien. Niet alleen waar natuur- en milieurampen hebben plaatsgevonden of hoe het klimaat eruitziet. Wanneer je gegevens combineert, kun je misschien wel voorspellen waar zich een ramp gaat voltrekken.



BRON 1

VERSCHOVEN WATEROVERLAST

Door klimaatverandering neemt niet alleen de kans op overstromingen toe, ze doen zich ook voor op andere momenten in het jaar. De tijden waarop Europese rivieren overstromen blijken de afgelopen vijftig jaar te zijn verschoven. Delen van Europa hebben eerder in het seizoen te maken met wateroverlast, andere streken juist later. (...) Het grootst zijn de veranderingen in stroomgebieden langs de Atlantische kust, in Portugal, Spanje, Frankrijk en Groot-Brittannië. Daar zijn op sommige plaatsen verschillen (vroegere overstromingen) gemeten die oplopen tot 36 dagen. In Nederland, het zuidwesten van Noorwegen, Denemarken en Schotland zijn vertragingen geregistreerd van 8 dagen of meer.

Bron: www.volkskrant.nl

WAT MOET DE LEERLING OP HET EXAMEN KUNNEN MET EEN KAART?

In het aardrijkskundeonderwijs zijn kaarten onmisbare informatiebronnen. 'Kritisch gebruiken' betekent dat een leerling in staat is een geschikte kaart te selecteren en zijn of haar keuze te verantwoorden. Daarnaast kan de leerling alle kaartsoorten en -typen in een atlas lezen, analyseren en interpreteren. Leerlingen hoeven de benamingen van de kaarten niet te kennen. Ze moeten wel aan een kaart kunnen zien of die bijvoorbeeld kwantitatieve of kwalitatieve gegevens bevat, wat de mate van vereenvoudiging of vertekening is en hoe de informatie cartografisch is weergegeven. Met behulp van deze kenmerken moeten ze immers verantwoorde conclusies kunnen trekken. Het centraal examen op papier toetst niet het produceren van kaarten. Vanwege de beperkte tijd die beschikbaar is komen alleen deelvaardigheden van kaartproductie aan de orde, zoals het maken van een legenda of een klassenindeling.

Bron: www.examenblad.nl.

BRON 2

OVERSTROMINGEN NA ZWARE REGENVAL IN GRIEKENLAND

ATHENE (ANP) – In grote delen van Griekenland is na zware regenval van 15 tot en met 17 november 2017 wateroverlast ontstaan. In het grensgebied met Turkije moesten na overstromingen verscheidene dorpen worden geëvacueerd. De Griekse radio meldde dat in die dorpen het water bij een aantal huizen bijna tot de daken reikte. Aan zeker driehonderd huizen is zware schade ontstaan. In de regio Macedonië in het noorden van Griekenland was de stroom gedurende een aantal uren uitgevallen. Verder werd de weg tussen Athene en de havenstad Kalamáta gesloten na aardverschuivingen op twee plaatsen.

Bron: www.volkskrant.nl



BRON 3

OPDRACHTEN

1 **a** Bekijk bron 1 en gebruik de kaart in de atlas over temperatuurverandering in Europa (GB) / de wereld (ALC).
Welk van de vier gebieden in de bron wordt het best verklaard met de kaart in de atlas?
b Bekijk bron 1.
Verklaar het verschil in de verandering van het gemiddelde tijdstip waarop de overstromingen beginnen in het noordwesten en het zuidoosten van Spanje met behulp van een kaart uit de atlas.
c Het veranderende patroon van overstromingen heeft gevolgen voor onder meer watermanagement en landbouw. Zo zal het waterpeil in stuwmeren aangepast moeten worden. Leg uit dat de aanpassing van het waterpeil om overstromingen te voorkomen nadelige gevolgen kan hebben voor de landbouw.

2 Vergelijk de situatie van Sicilië met die van Sardinië op de kaart in de atlas over natuurgeweld in Europa. Beargumenteer of je op basis van de bevolkingsdichtheid van beide eilanden een conclusie kunt trekken over een verschil in risicoperceptie.

3 De landdegradatie in het Middellandse Zeegebied verschilt per gebied. Geef bij elk van de onderstaande uitspraken aan of deze juist is. Beargumenteer je keuze met een gegeven uit een kaart in de atlas.
1 De waterschaarste in het Middellandse Zeegebied is de belangrijkste oorzaak voor de kwetsbaarheid voor verwoestijning in het Middellandse Zeegebied.
2 Het Europese deel van het Middellandse Zeegebied is veel minder gevoelig voor verwoestijning dan de overige delen.

4 **a** Vergelijk de situatie in Spanje op de kaart in de atlas over waterschaarste (GB) / waterverbruik (ALC) in het Middellandse Zeegebied met die op de kaart in de atlas over het klimaat / (jaarlijkse) neerslag in het Middellandse Zeegebied.
Welke schijnbare tegenstelling blijkt uit beide kaarten?
b Stelling: Er is sprake van waterschaarste in Spanje. Geef met behulp van verschillende kaarten uit de atlas drie argumenten voor deze stelling.
c Volgens de atlaskaart over waterschaarste in het Middellandse Zeegebied is er geen sprake van waterschaarste in Spanje. Noem met behulp van atlaskaarten een argument waarom deze bewering juist is.
d Vergelijk de atlaskaart over natuurlijke hulpbronnen (GB) / economie (ALC) in het Midden-Oosten met de kaarten over neerslag en over waterprojecten (GB) / watervoorziening (ALC) in het Midden-Oosten. Geef twee verklaringen voor het verschil in waterprojecten tussen Turkije en Saudi-Arabië.

5 Gebruik de kaart uit de atlas over (platen)tektoniek (en vulkanisme) en het aardbevingsrisico in Europa en/of het Middellandse Zeegebied.
a Beargumenteer welk type vulkanen je kunt verwachten in het Middellandse Zeegebied.
b Verklaar de grootte van het aardbevingsrisico in Algerije.
c Bij de laatste grote aardbeving in Algiers, in 2003, kwamen honderden mensen om het leven. Er is voor de nabije toekomst weer een grote aardbeving in dit gebied voorspeld, met veel economische schade en slachtoffers. Leg met behulp van informatie in de atlas uit of deze voorspelling logisch is.

6 Gebruik bron 3 en de atlas.
Geef met behulp van de atlas drie oorzaken voor het ontstaan van aardverschuivingen langs de weg van Athene naar Kalamáta. Noem de kaarten uit de atlas en geef daarachter je antwoord.

10 DE WERELD VAN DE BOSBRANDEN

LEERDOELEN

- Je begrijpt welke natuurlijke factoren bosbranden veroorzaken.
- Je begrijpt welke menselijke factoren bosbranden veroorzaken.
- Je weet hoe het risico op bosbranden verkleind kan worden.



BRON 1 Toeristen op het strand bij Bormes-les-Mimosas in Zuid-Frankrijk lijken zich weinig aan te trekken van de bosbranden.

Jaarlijks woeden er meer dan 30.000 bosbranden rondom het Middellandse Zeegebied. Wereldwijd daalt het aantal bosbranden, in het Middellandse Zeegebied lijkt het echter toe te nemen. Hoe komt dat?

WARMERE ZOMERS, MEER BOSBRANDEN

Bosbranden hebben een functie: ze zorgen ervoor dat het oude kreupelhout wordt opgeruimd en er op deze manier ruimte komt voor nieuwe planten. Zo wordt het bos als het ware ververst. Te veel of te grote bosbranden zijn echter schadelijk en gevaarlijk. In de droge mediterrane zomer is het risico op bosbranden van nature erg groot en de zomers worden steeds warmer. De vijf warmste zomers werden allemaal gemeten na het jaar 2000. Door de hogere temperaturen verdampt de neerslag sneller en wordt de grond droger en kwetsbaarder voor branden. De periode waarin de meeste bosbranden plaatsvinden is door de toegenomen droogte verlengd van twee naar vijf maanden. Ook de toename van het aantal hittegolven versterkt het risico op bosbranden en de daarbij behorende sterke winden zorgen voor een snelle verspreiding van deze branden.

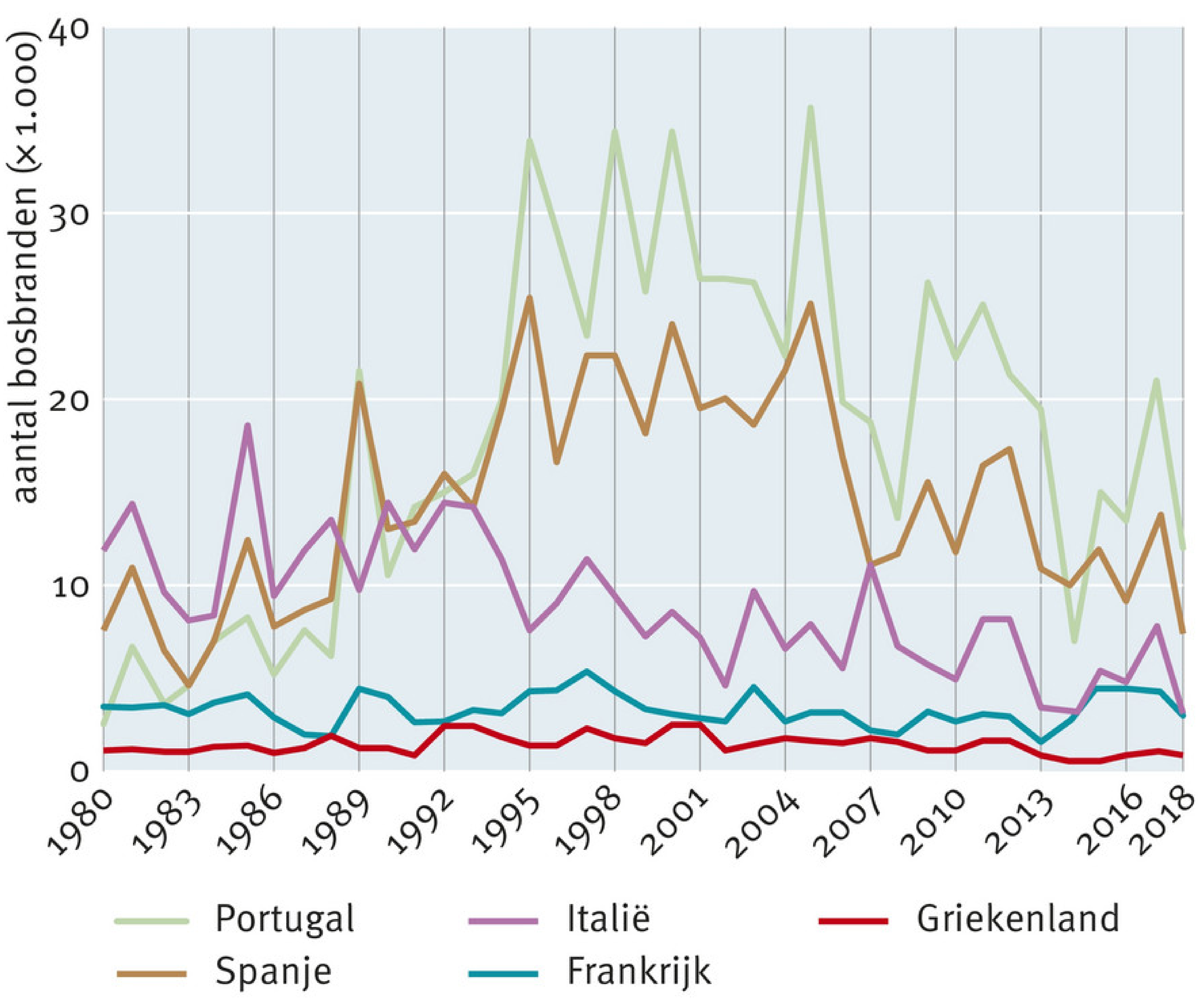
BRANDGEVAARLIJKE VEGETATIE

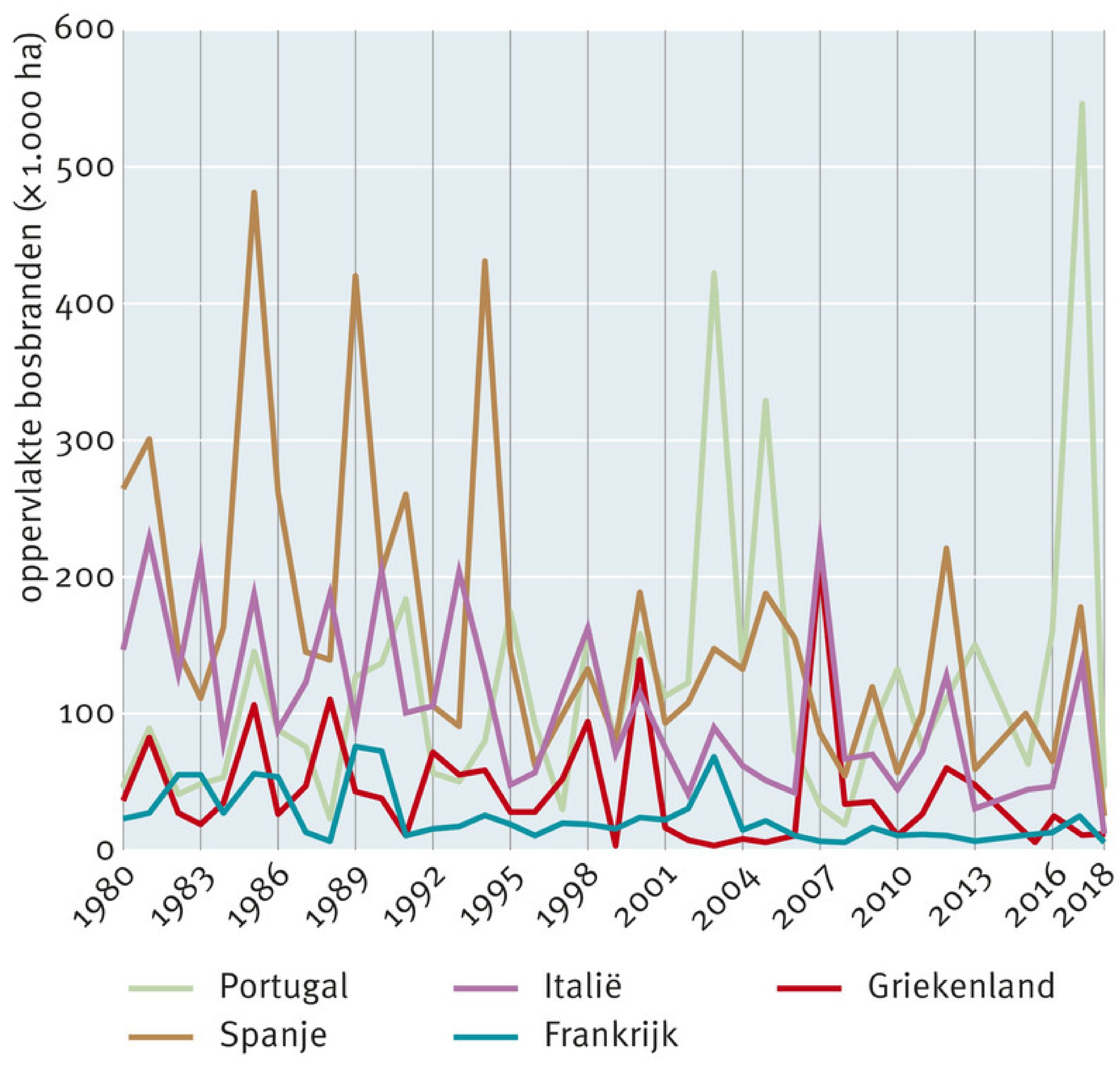
Mediterrane planten kunnen goed tegen droogte en om het watertekort te compenseren bevatten ze veel olie en hars. Daardoor brandt mediterrane vegetatie relatief snel en zijn de bosbranden moeilijk te blussen. Er ontstaan hoge vlammen waardoor de branden zich nog sneller verder verspreiden.
In grote delen van Spanje en Portugal vind je eucalyptusbomen. Deze bomen groeien vrij snel en zijn goed bestand tegen de droge zomers van het mediterrane klimaat. De eerste bomen werden vooral aangeplant als bestrijdingsmiddel tegen de malariamug. Doordat de bomen veel grondwater opnemen, vermindert de hoeveelheid oppervlaktewater, waardoor muggen geen plek meer hebben om eitjes te leggen. Ook werd de eucalyptusboom op grote schaal aangeplant als productiehout voor de papierindustrie en op braakliggende terreinen om daar erosie tegen te gaan. Door het hoge oliegehalte in de bast van de eucalyptusbomen branden ze snel. De brandende bast laat makkelijk los en kan door de wind worden meegenomen en kilometers verderop terechtkomen, waardoor de brand zich oncontroleerbaar snel kan uitbreiden.

BOSBRANDEN DOOR MENSELIJK TOEDOEN
Net als in andere delen van Europa is het voor de boeren in Zuid-Europa moeilijk om rond te komen. De kinderen van boerenfamilies kiezen vaak voor een toekomst in de stad, waardoor het platteland langzaam leegloopt. De landbouwgrond wordt niet meer gebruikt of wordt ingeplant met snelgroeiende, maar ook snel brandende boomsoorten als de eucalyptus. Dit soort beplanting wordt gebruikt als een soort oudedagsvoorziening; binnen tien jaar zijn de bomen volgroeid en kun je ze laten kappen en verkopen. Doordat er weinig controle is en er weinig aan bosbeheer wordt gedaan, ontstaan zo grote oppervlaktes bossen die dichtgroeien. Wanneer deze gaan branden, kan het vuur zich snel verspreiden.

BRANDSTICHTING
Slechts een tiende van de bosbranden ontstaat op natuurlijke wijze en dit is dan bijna altijd het gevolg van een blikseminslag. De overige bosbranden in Zuid-Europa ontstaan door mensen. Dit kan gebeuren door weggegooide, brandende sigaretten, de lenswerking van weggegooide flessen of door slecht gecontroleerde kampvuren of barbecues. Ook kunnen vonken ontstaan door remmende treinwielen op de rails of door het gebruik van kettingzagen. De meeste branden worden echter met opzet aangestoken. Projectontwikkelaars moedigen brandstichting aan om zo het land na de brand te kunnen ontwikkelen voor het toerisme. Houtopkopers kunnen het aansteken van bossen aanmoedigen, omdat ze verbrande stammen veel goedkoper kunnen opkopen, terwijl toch nog grote delen van het hout goed bruikbaar zijn. Een bos verbranden kan in sommige regio's ook werk opleveren, omdat de overheid betaalt voor het aanplanten van nieuw bos. En dan is er nog zoiets kleins als een burenruzie, om de ander van zijn inkomsten te beroven. En ten slotte zijn er nog de pyromanen.

WIE BEWAAKT DE BOSSEN?
Om bosbranden in de toekomst te voorkomen, zal vooral het bosbeheer verbeterd moeten worden. Door mensen beter voor te lichten, strengere maatregelen op te leggen én te controleren en betere risicoanalyses kunnen veel bosbranden voorkomen worden (zie bron 4). Verantwoord bosbeleid is veel efficiënter en goedkoper dan wat elk jaar wordt gedaan om bosbranden te bestrijden. Omdat verreweg de meeste branden, al dan niet bewust, zijn aangestoken door mensen, is goede voorlichting belangrijk om mensen bewuster te maken van de risico's. Veel overheden in Zuid-Europa hebben hoge straffen ingesteld op het veroorzaken van een bosbrand of het niet naleven van de regels. Zo moeten er kale stroken land om bosgebieden aangelegd worden, zogenaamde brandgangen, om een snelle verspreiding van bosbranden tegen te gaan.





BRON 2 Aantal bosbranden en de oppervlakte van de bosbranden in vijf landen rond de Middellandse Zee tussen 1980 en 2018.



BRON 3 Bos met kurkeiken in Zuid-Portugal een jaar na een bosbrand.

Onderdelen van brandveilig bosbeheer	
Voorlichting en regelgeving	– Goede voorlichting via alle soorten media, zodat mensen weten wanneer het risico op bosbrand het grootst is en zij vluchtroutes kennen naar een veilige plek. – Bij droge omstandigheden barbecue en kampvuur verbieden. – Strengere (sociale) controle op open vuur. – Verspreiden van een rampenplan onder de bevolking. – Voorlichtingsdagen bij de plaatselijke brandweer, zodat mensen goed reageren wanneer er een brand uitbreekt. – In risicogebieden lokale mensen opleiden tot vrijwillige brandweerlieden. – Binnen de bebouwing op duidelijk aangegeven plekken voorzieningen aanleggen waarmee geblust kan worden.
Preventie	– Begrazing door vee om kreupelhout weg te krijgen of kreupelhout verwijderen. – Openhouden van open plekken in de bossen. – Brandgangen aanleggen waardoor het vuur zich lastiger kan verspreiden. – Bomen die te dicht bij huizen staan verbieden. – Gecontroleerd afbranden van stukken bos om open stukken te creëren in een groot, aaneengesloten bosgebied.
Risicoanalyse	In kaart brengen van de risicogebieden en de veranderingen daarin. Inzetten van satellietobservaties om de gevarenzones beter in beeld te krijgen.

BRON 4 Brandveilig bosbeheer gaat uit van voorlichting, preventie en een goede risicoanalyse.

CALIFORNIA KRIJGT EEN VAN DE GROOTSTE BOSBRANDEN OOIT EINDELIJK ONDER CONTROLE

Eind 2017 lukte het California om, na drie weken vechten, een van de grootste bosbranden ooit te bedwingen. Duizenden brandweerlieden kregen Thomas, zoals de brand genoemd wordt, onder controle. Met zo’n 110.000 hectare zwartgeblakerde grond komt Thomas op de tweede plaats van ergste bosbranden die de staat teisterden, al scheelt het niet veel. In 2003 vernietigde Cedar een paar honderd hectare meer landschap.
De brand is uiteindelijk onder controle gekregen door een veiligheidsbuffer die eromheen is gelegd. Begroeiing in dit gebied werd weggehakt en met gecontroleerde, kleine brandjes werd verdere verspreiding van Thomas voorkomen. De brandweerlieden werden geholpen door een sterke afname van de windkracht, waardoor het vuur veel controleerbaarder werd.
Alleen al de kosten van de bestrijding van de brand worden geschat op zo’n 170 miljoen dollar. Op het hoogtepunt van Thomas waren 8500 brandweerlieden in de weer om de vuurzee te stoppen. De schade aan complete woonwijken en bedrijven die letterlijk in rook opgingen, vormt een veelvoud van de bestrijdingskosten.

Bron: www.volkskrant.nl

BRON 5

HET AANTAL BOSBRANDEN IS DE AFGELOPEN TWINTIG JAAR AFGENOMEN

Door de toenemende droogte en stijgende temperaturen lijkt het risico op natuurbranden wereldwijd alleen maar groter te worden. Toch brandt er tegenwoordig per jaar zo’n 1,2 miljoen km^2 minder land af dan eind jaren negentig. Vooral in savannegebieden zijn de branden in aantal en omvang afgenomen. Een internationaal onderzoeksteam kwam tot deze conclusie door uitgebreide analyse van satellietbeelden. De afname van de bosbranden komt vooral door een intensivering van de landbouw in savannegebieden.
In tropische bossen in Zuid-Amerika nemen de bosbranden juist af doordat er minder bomen in brand worden gestoken – dit gebeurde voorheen om landbouwareaal te creëren.

Vrij naar: www.kngmg.nl

BRON 6

OPDRACHTEN

1 **a** Wat is het verband tussen het Middellandse Zeeklimaat en het ontstaan van bosbranden?
b Welk kenmerk van de mediterrane plantengroei bevordert de snelle uitbreiding van bosbranden in het Middellandse Zeegebied?
c Door de klimaatverandering zullen de winters in het Middellandse Zeegebied waarschijnlijk droger worden. Beredeneer in vijf stappen wat de invloed is van deze ontwikkeling op het aantal bosbranden dat jaarlijks plaatsvindt.

2 Gebruik bron 2.
a Er zijn grote verschillen tussen het aantal bosbranden per jaar. Wat is de voornaamste klimatologische oorzaak van de grote verschillen in het aantal bosbranden per jaar?
b Noem een natuurlijke en een menselijke oorzaak voor de ontwikkeling van het aantal bosbranden in de periode 1980-2005.
c Vergelijk de twee grafieken in bron 2.
Het totale aantal branden lijkt toe te nemen in de periode 1980-2005, terwijl de oppervlakte die verbrand is door de bosbranden is afgenomen. Welke conclusies kun je trekken over de grootte van de bosbranden en de ontwikkeling van het bosbeheer?
d Bekijk de statistiekpagina's (GB) / landenregister (ALC) in de atlas. Beargumenteer op twee verschillende manieren in welk land relatief de meeste bosbranden plaatsvinden.
A Frankrijk
B Griekenland
C Italië
D Portugal
E Spanje

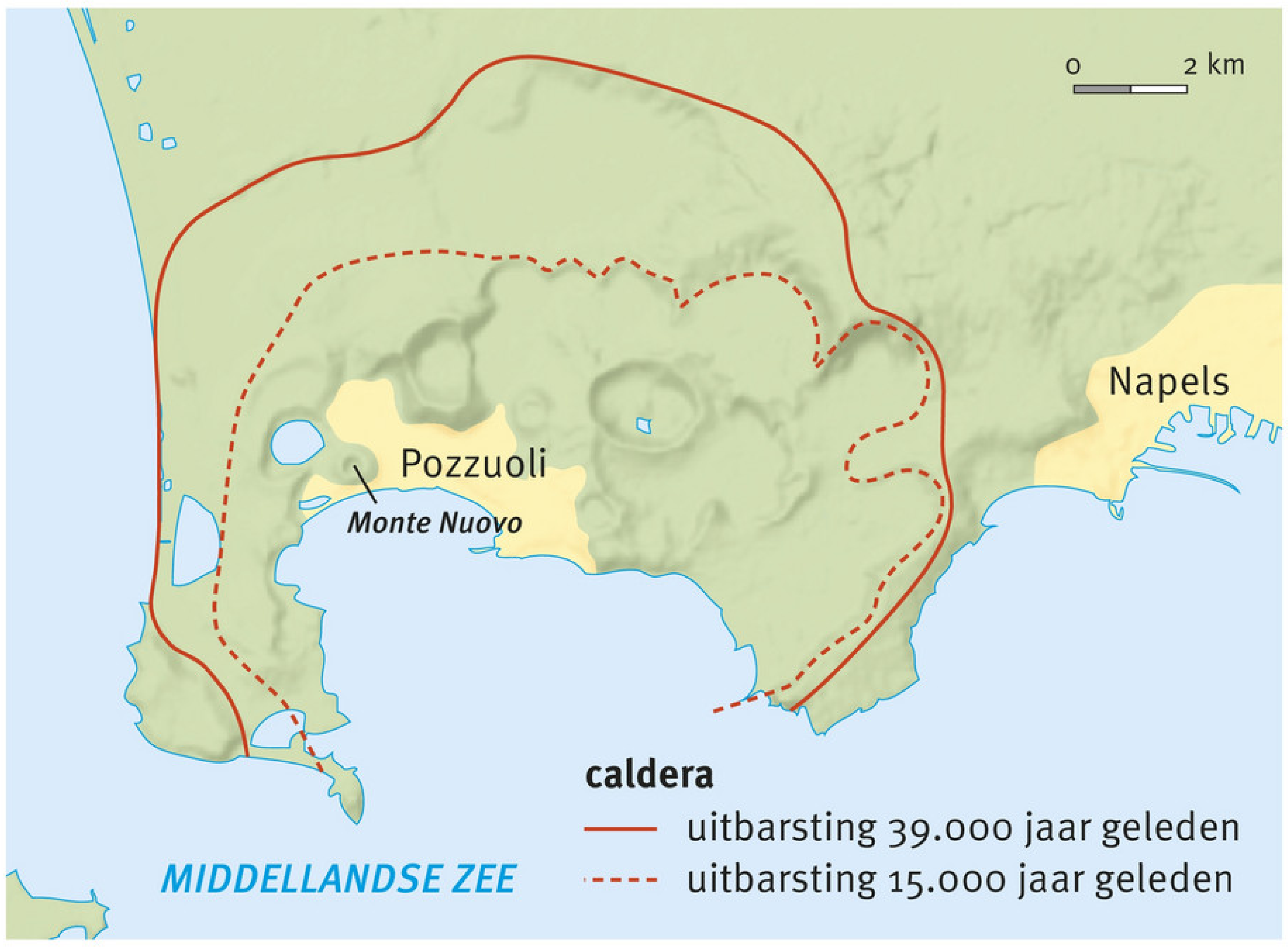
3 **a** Bekijk bron 3.
Op welke manier lijken de kurkeiken zich te hebben aangepast aan bosbranden?
b In grote delen van Portugal en Spanje zijn eucalyptusbossen aangelegd. Noem drie kenmerken van deze boomsoort die het risico op bosbranden vergroten.
c Tijdens een hittegolf is het risico op bosbranden groot. Dit komt onder andere doordat het dan droog is. Leg uit welke andere weersomstandigheden die zich tijdens een hittegolf kunnen voordoen het risico op het ontstaan en de verspreiding van bosbranden vergroten.
d Leg uit waarom het toenemen van bosbranden door klimaatverandering een zichzelf versterkend effect is.

4 **a** Er zijn bij het vak aardrijkskunde vijf verschillende schaalniveaus. Noem een oorzaak voor het ontstaan van door de mens veroorzaakte bosbranden op de verschillende schaalniveaus.
b Op welke manier kunnen brandgangen helpen in de bestrijding van bosbranden?
c Hoewel brandgangen helpen in de bestrijding van bosbranden, worden deze lang niet altijd aangelegd. Geef vanuit drie geografische dimensies een reden om geen brandgangen aan te leggen.

5 Lees bron 5.
a Gebruik de atlas.
Noem met behulp van informatie uit de atlas een verschil tussen California en het Middellandse Zeegebied dat van invloed is op het risico op bosbranden. Verklaar dit vanuit de politieke dimensie.
b De kosten van de bestrijding van de brand Thomas zijn geschat op ruim 170 miljoen dollar. Geef op basis van deze kosten een economisch argument waarom er niet meer maatregelen genomen zijn om de bosbranden te voorkomen.
c De inwoners van het gebied zullen juist wel voor het nemen van meer maatregelen om bosbranden te voorkomen zijn geweest. Welke economische reden hebben zij daarvoor?
d Een maand na de bosbranden werd hetzelfde gebied getroffen door enorme modderstromen. Verklaar het verband tussen beide natuurrampen.

6 **a** Gebruik bron 4.
Stel, jij bent de ambtenaar die belast is met het opstellen van de regels voor hazardmanagement in het geval van bosbrand in het Middellandse Zeegebied. Noem minimaal zes mogelijke maatregelen die nodig zijn om een nieuwe brand in het gebied te bestrijden/beperken.
b Lees bron 6.
Leg uit waardoor de bosbranden juist in de savannegebieden in aantal en in omvang zijn afgenomen.

OPGAVE 1 – SUPERVULKAAN



BRON 1 Caldera Campi Flegrei.

Gebruik bron 1 en de atlas.
Napels ligt ingesloten tussen twee gevaarlijke vulkanen. Ten noorden ligt de caldera Campi Flegrei, waarvan de laatste grote uitbarsting 15.000 jaar geleden plaatsvond. Ten zuiden ligt de veel bekendere Vesuvius, die bijna 2000 jaar geleden heel heftig uitbarstte en ook daarna nog een paar keer is uitgebarsten.

3p **1** Beschrijf met behulp van de platentektoniek in drie stappen hoe de caldera Campi Flegrei is ontstaan. Noem in je antwoord de gebruikte kaarten in de atlas.

Gebruik bron 1 en de atlas.
De uitbarsting van de Campi Flegrei is veel gevaarlijker voor de mensen in Bastia op Sardinië dan voor de mensen in Andria in Italië, terwijl Andria veel dichter bij de Campi Flegrei ligt.

2p **2** Geef twee redenen voor de relatief veilige positie van Andria bij een uitbarsting van Campi Flegrei.

OPGAVE 2 – VERWOESTIJNING IN SPANJE

Gebruik de atlas.
Vergelijk de kaarten in de atlas met jaarlijkse neerslag en verwoestijning in het Middellandse Zeegebied.

2p **3** Verklaar waarom het proces van verwoestijning niet gelijk over Spanje verdeeld is.

De klimaatverandering is van invloed op de verwoestijning in Spanje. Daarbij is niet alleen de neerslag bepalend geweest.

3p **4** Beredeneer in twee stappen op welke andere manier de klimaatverandering van invloed is op de verwoestijning. Je antwoord moet een oorzaak-gevolgrelatie bevatten.

Gebruik de kaart in de atlas over bodemaantasting in Spanje en Portugal (GB) / wereld (ALC).

3p **5** Geef met behulp van twee andere kaarten uit de atlas een verklaring voor de bodemaantasting in Zuidoost-Spanje:
- vanuit de fysische dimensie voor het gebied ten oosten van Granada;
- vanuit de economische dimensie voor het stroomgebied van de Ebro.

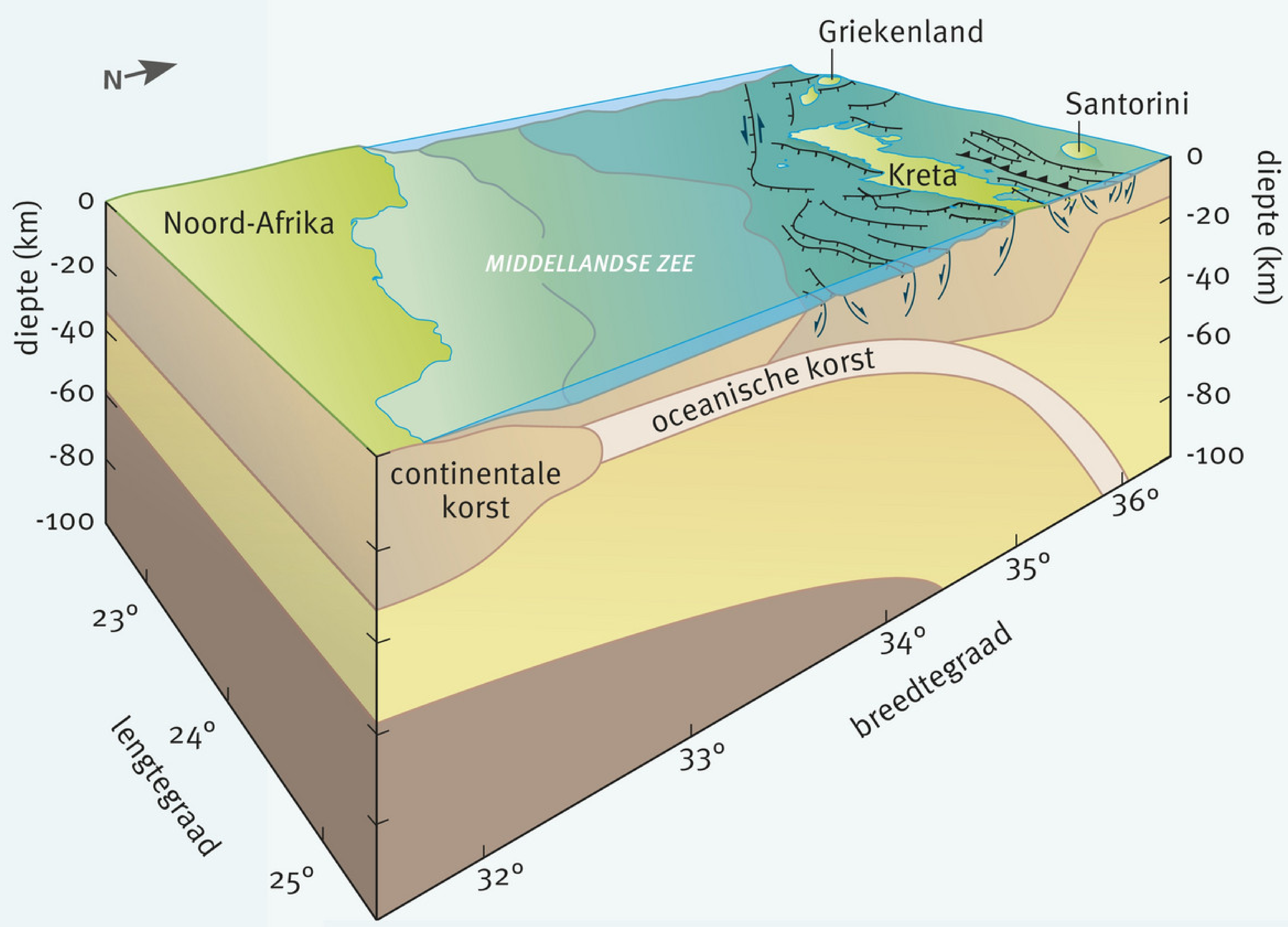
Noem in je antwoord de gebruikte kaarten in de atlas.

3p **6** Om verdere landdegradatie in het zuiden van Spanje tegen te gaan, zijn investeringen nodig om de landbouw en het toerisme te verduurzamen. Afhankelijk van het schaalniveau waarop je kijkt, kun je verschillende conclusies trekken over de beschikbaarheid van voldoende financiële middelen hiervoor. Beredeneer dit met behulp van een kaart uit de atlas. Ga daarbij in op twee verschillende schaalniveaus. Noem ook de kaart.

DE MINOÏSCHE ERUPTIE

Rond het jaar 1628 voor Christus heeft op het Griekse eiland Santorini in de Egeïsche Zee een enorme vulkaanuitbarsting plaatsgevonden die de Minoïsche eruptie wordt genoemd. Bij de uitbarsting kwamen grote hoeveelheden lava en as vrij. Na de uitbarsting was een groot deel van Santorini verdwenen. De reeds aanwezige caldera was dieper geworden.

De gevolgen van de uitbarsting waren groot. In de directe omgeving werden huizen bedolven en kwamen duizenden mensen om. Maar ook op andere schaalniveaus had de uitbarsting gevolgen. Zo werd de Minoïsche beschaving op Kreta, ongeveer 100 kilometer verderop, getroffen. De handelsvloot die in een haven lag, werd in een keer vernietigd. Ook wereldwijd zijn aanwijzingen gevonden voor ingrijpende klimatologische gebeurtenissen tussen 1650 en 1600 voor Christus die mogelijk verband houden met de Minoïsche eruptie.



Uit boomringonderzoek blijkt dat de groei van bomen in verschillende landen sterk verstoord werd in die periode. In China vonden in die periode misoogsten plaats en vroor het in de zomermaanden.

www.cito.nl

BRON 2 De tektonische situatie bij Santorini en Kreta.

OPGAVE 3 – SANTORINI

Gebruik bron 2 en de atlas.

2p **7** Welk type vulkanisme verwacht je bij Santorini? Geef tevens aan welke platen zijn betrokken bij het ontstaan van het vulkanisme op Santorini. Noem ook de kaart in de atlas.

Gebruik bron 2.

1p **8** Verklaar het verschil in vulkanisme tussen Kreta en Santorini.

Gebruik bron 2.

De Minoïsche eruptie had gevolgen op verschillende schaalniveaus.

2p **9** Geef voor drie schaalniveaus aan op welke wijze de eruptie leidde tot het in bron 2 genoemde gevolg. Benoem de schaalniveaus in je antwoord.



BRON 3 Marmergroeve bij Borba in Portugal.

OPGAVE 4 – GRONDSTOFFEN UIT PORTUGAL

Gebruik bron 3.

Portugal is een van de grootste exporteurs van marmer ter wereld.

2p **10** Beredeneer in drie stappen hoe dit marmer in Portugal is ontstaan en vervolgens aan de oppervlakte is gekomen.

Overige belangrijke exportproducten van Portugal zijn wijn, olijfolie, kurk, leer en andere agrarische producten. Gezien de positie van Portugal in de wereld zou je dit niet verwachten.

3p **11** Verklaar deze onlogische samenstelling van het exportpakket, gezien de positie van Portugal in het wereldsysteem.

12 SAMENVATTING

GEBERGTEVORMING EN AARDBEVINGEN

De convectiestromen in de asthenosfeer veroorzaken bewegingen in de lithosfeer. Door de beweging van de Afrikaanse plaat richting de Euraziatische plaat zijn er voornamelijk convergente plaatgrenzen in het Middellandse Zeegebied en zal de Middellandse Zee uiteindelijk verdwijnen. Langs deze plaatgrenzen vind je subductie, vulkanisme en aardbevingen. In het oosten van het Middellandse Zeegebied zijn er enkele transforme plaatgrenzen, waarlangs heftige aardbevingen plaats kunnen vinden. Een breukgebergte ontstaat doordat een stuk aardkorst langs een divergente breuk omhoogkomt. In het Middellandse Zeegebied vind je een gordel van plooiingsgebergten die zich uitstrekt van Noord-Afrika langs de Pyreneeën en de Alpen tot aan de Karpaten in Europa: het Alpine plooiingsgebied.

VULKANISME

Er zijn twee soorten vulkanen: schildvulkanen en strato-vulkanen. Bij divergerende platen of hotspots vinden meestal effusieve erupties plaats. Door deze relatief rustige uitbarstingen met relatief vloeibaar magma ontstaan brede schildvulkanen met flauwe hellingen. Een explosieve eruptie komt vaak voor bij convergerende platen; er is dan sprake van een hoge gasdruk en taai stroperig magma, waardoor de lava met grote kracht naar buiten gedrukt wordt. Er ontstaan stratovulkanen met steile hellingen. Wanneer bij een zeer krachtige uitbarsting de lege magmakamer in elkaar stort of de top van de vulkaan wordt weggeschoten en alleen de buitenrand van de vulkaan in stand blijft, ontstaat een caldera. Vrijwel alle vulkanen in het Middellandse Zeegebied zijn ontstaan door explosieve erupties.

KLIMATEN

Het grootste deel van het Middellandse Zeegebied kent een mediterraan klimaat (Cs) en ligt in de subtropische landschapszone. Dit ontstaat door het verschuiven van de parallel aan de ITCZ liggende hogedrukgebieden. Door deze hogedrukgebieden is er in de zomermaanden vrijwel geen bewolking of neerslag. In de wintermaanden is er juist veel neerslag. De variatie in de intensiteit en in de variabiliteit van de neerslag kan grote problemen geven, zoals overstromingen. Typische mediterrane vegetatie is aangepast aan de lange droge perioden met vaak uitgebreide wortel-stelsels en kleine, leerachtige bladeren om verdamping tegen te gaan.

MEDITERRANE LANDBOUW

De mediterrane landbouwtypen hebben veel zon nodig en kunnen goed tegen de droogte in het gebied. Typische landbouwgewassen zijn olijfbomen, kurkeiken, notenbomen, citrusvruchten, wijndruiven en wintergraan. Het beschikbare water in het gebied wordt bepaald door de waterbalans. De toevoer van water naar het gebied bestaat uit neerslag en rivieren. Het water wordt opgeslagen in de ondergrond en het oppervlaktewater en door verdamping en rivieren uit een gebied afgevoerd. De irrigatielandbouw is de grootste watergebruiker en heeft het grootste negatieve effect op de waterbalans.

LANDDEGRADATIE

Landdegradatie komt in het Middellandse Zeegebied veel voor. De belangrijkste veroorzakers zijn: geulerosie, aard-verschuivingen, verdroging, verwoestijning, verzilting en bosbranden. Menselijk handelen versterkt deze processen op twee manieren. Door het te lang onbeschermd laten liggen van bodems op hellingen versnelt de bodemerosie. En de (grond)waterproblematiek wordt vergroot door het hoge watergebruik door vooral de landbouw, toeristen en huishoudens. Zo ontstaat verdroging en in sommige gebieden zelfs verwoestijning. Irrigatielandbouw kan leiden tot verzilting, waardoor er steeds minder planten kunnen groeien. Alleen duurzaam land- en watergebruik kan de landdegradatie tegengegaan.

VERVUILING VAN DE MIDDELLANDSE ZEE

Door de hoge verdamping en de geringe neerslag is de Middellandse Zee relatief zout. Dat zorgt voor een uniek ecosysteem met een hoge biodiversiteit. Doordat de Middellandse Zee heel langzaam ververst wordt, blijft vervuiling vaak lang in het systeem zitten, waardoor het kwetsbaar wordt. Deze vervuiling komt door scheepvaart, landbouw, toerisme en industrie. Omdat de vraag naar water niet zal dalen, zijn wettelijke afspraken van belang over vooral de zuivering van en het investeren in hergebruik van het afvalwater.

HAZARDMANAGEMENT

Het risico op natuurrampen als vulkaanuitbarstingen, aardbevingen en tsunami's is in het Middellandse Zeegebied groot. Ook zorgt het onzorgvuldig omgaan met de natuur voor een groot risico op milieurampen, zoals olierampen. Het nemen van maatregelen die het risico op economische schade en/of slachtoffers van dergelijke rampen probeert weg te nemen of beperken heet hazardmanagement. Daarbij wordt geprobeerd de ramp zo goed mogelijk te voorspellen, een duidelijke risicoanalyse te maken en vervolgens de nodige maatregelen te nemen. Ook is het belangrijk de risicoperceptie van de bevolking te verhogen.

LANDDEGRADATIE IN SPANJE

In Spanje is het gevaar voor landdegradatie door verdroging, verwoestijning en verzilting groot. Dat geldt vooral in de zomer wanneer de hoge temperaturen zorgen voor een hoge verdampingscapaciteit en het toerisme en de irrigatielandbouw voor een hoog watergebruik. De irrigatielandbouw levert hoge opbrengsten voor de Spaanse economie, maar ook veel risico op landdegradatie. Een gebied met veel irrigatielandbouw en stuwmeren is het stroomgebied van de Ebro. De stuwmeren en irrigatie leiden tot verzilting in het stroomgebied en erosie van de delta. Duurzaam land- en watergebruik in vooral de landbouw en het toerisme kan de landdegradatie tegengaan.

HET MIDDELLANDSE ZEEGEBIED IN DE ATLAS

Op je eindexamen moet je alle kaartsoorten en -typen in een atlas kunnen lezen, analyseren en interpreteren. Het is belangrijk dat je de geschikte kaart kunt vinden en kunt beargumenteren waarom je juist die kaart nodig hebt om tot een conclusie te komen. Daarbij moet je onderscheid kunnen maken tussen absolute en relatieve gegevens en relaties kunnen leggen tussen verschillende kaarten.

DE WERELD VAN DE BOSBRANDEN

Het klimaat en de vegetatie in het Middellandse Zeegebied maken de regio gevoelig voor bosbranden. De hete, droge perioden worden steeds langer en zorgen ervoor dat een brand makkelijk kan ontstaan. De vegetatie bevat relatief veel olie en hars, waardoor deze makkelijk brandt en een brand zich makkelijk kan verspreiden. Slechte controle, slecht onderhoud en beheer, en brandstichting zijn de voornaamste menselijke oorzaken die het risico op bosbranden vergroten. Brandveilig bosbeheer gaat uit van voorlichting, preventie en een goede risicoanalyse.

BEGRIPPEN

aardverschuiving
Het over een helling verschuiven van een met water verzadigde puinmassa over een glijvlak.

afspoeling
Afvoer van regen- en/of smeltwater over de oppervlakte, waardoor gronddeeltjes naar beneden gespoeld worden. Is vooral hoog bij hoge neerslagcapaciteit, wanneer de aanvoer van water groter is dan de opnamecapaciteit van de bodem.

Alpine plooiingsgebied
Jonge gebergten met scherpe toppen en steile hellingen, gevormd sinds het Krijt. In het Middellandse Zeegebied vormen de gebergten een bijna aaneengesloten gebied van de Atlas in Noord-Afrika en de Pyreneeën, Alpen, Apennijnen en de Balkan tot aan het Taurusgebergte in Turkije. De gordel loopt door tot in Indonesië in Azië.

asthenosfeer
Het plastische gedeelte van de aardmantel.

basalt
Snel aan het aardoppervlak, afgekoeld vulkanisch gesteente met heel weinig herkenbare mineralen. Wordt vaak aangetroffen in zeshoekige zuilen.

breukgebergte
Een opheffing van de aardkorst langs breuken, boven een opstijgende convectiestroom.

caldera
Depressie die ontstaat wanneer, na een explosieve eruptie, de geleegde magmakamer instort. Een caldera kan ook ontstaan doordat de top van de vulkaan door de eruptie is weggeblazen.

convergente plaatgrens
Grens tussen twee naar elkaar toe bewegende platen.

Cs-klimaat (mediterraan klimaat, Middellandse Zeeklimaat)
Gematigd klimaat met warme, droge zomers en zachte, natte winters (Cs-klimaat volgens de Köppenclassificatie).

divergente plaatgrens
Grens tussen twee uit elkaar bewegende platen boven een opstijgende convectiestroom.

duurzaam water- en landgebruik
Het beschikbare land en water zo gebruiken dat er een evenwicht is tussen de mogelijkheden van het landschap en de benutting door de mens.

geulerosie
Stromend water op flauwe hellingen dat geulen vormt, waardoor de verweringslaag wegspoelt.

(grond)waterproblematiek
Problemen die ontstaan met de watervoorraad in een gebied. Vaak ontstaan deze doordat er meer water aan het gebied onttrokken wordt dan dat er aangevuld wordt.

hazardmanagement
Het geheel van maatregelen om de schade door natuurrampen te voorkomen of hun effect te verminderen.

hotspot
Plek op de aardkorst boven een vanaf de onderzijde van de aardmantel geïsoleerde kolom opstijgend heet gesteente.

intensiteit van de neerslag
De hoeveelheid neerslag die er in een gebied per tijdseenheid valt.

Intertropische Convergentiezone (ITCZ)
Zone van lage luchtdruk in de tropen, waar de instraling van de zon het hoogst is. De stijgende lucht zorgt hier voor veel neerslag (stijgingsregens). De ITCZ verplaatst zich mee met de loodrechte zonnestand. Deze verplaatsing gaat sneller/verder boven land dan boven zee, omdat land sneller opwarmt.

landdegradatie
Alle veranderingen in het landschap die het vermogen van bodem en grond verminderen om gezond voedsel, zoet water en brandhout (natuurlijke hulpbronnen) te produceren.

lithosfeer
De vaste buitenkant van de aarde die is opgebouwd uit platen die ten opzichte van elkaar bewegen.

mediterraan klimaat
Zie Cs-klimaat.

mediterrane landbouwtypen
Landbouw in de mediterrane subtropische landschapszone, waarbij vooral gebruikgemaakt wordt van landbouwgewassen die veel zon nodig hebben en die goed tegen de droogte kunnen.

mediterrane vegetatie
De groenblijvende plantengroei in het mediterrane klimaat, die is aangepast aan het vochttekort in de droge zomer en het overleven op het water dat na de regen in de winter is achtergebleven. Bomen hebben uitgebreide wortelstelsels om water te vinden en kleine leerachtige bladeren om zo min mogelijk water te verdampen.

Middellandse Zeeklimaat
Zie Cs-klimaat.

milieuramp
Ramp door menselijke oorzaak waarbij sprake is van grote economische schade en/of veel slachtoffers.

natuurramp
Ramp door natuurlijke oorzaak waarbij sprake is van grote economische schade en/of veel slachtoffers.

plooiingsgebergte
Opgeheven, geplooide stukken aardkorst die ontstaan bij een convergerende plaatbeweging.

risicoperceptie
De subjectieve inschatting van de samenleving, een groep mensen of een individu van mogelijk gevaar.

schildvulkaan
Brede vulkaan met een flauwe helling die ontstaat bij een effusieve eruptie.

stratovulkaan
Kegelvormige vulkaan met vrij steile hellingen die ontstaat bij een explosieve eruptie.

subductie
Wanneer de zwaardere oceanische plaat, door de dalende convectiestroom, onder de lichtere (meestal) continentale plaat zakt.

subtropische landschapszone
Landschapszone tussen de tropen en de gematigde breedten met globaal hetzelfde klimaat, dezelfde natuurlijke plantengroei, bodem en beschikbaarheid van water.

transforme plaatgrens
Grens tussen twee langs elkaar bewegende platen.

variabiliteit van de neerslag
De mate van onregelmatigheid van de neerslag die in een gebied valt in tijd en ruimte.

versnelde bodemerosie
Het opnemen en afvoeren van gronddeeltjes aan de bovenkant van de bodem door wind of water. Kan door de mens versneld worden, bijvoorbeeld door het kappen van bomen of het weghalen van begroeiing.

verwoestijning
Een ernstige vorm van landdegradatie waarbij een gebied door natuurlijke of menselijke oorzaken steeds minder plantenmassa kan produceren en steeds meer woestijnachtige kenmerken krijgt.

verzilting
Toename van de concentratie aan zouten in en op de bodem. Is vaak het gevolg van het verdampen van irrigatiewater.

waterbalans
De balans van de toevoer, opslag en afvoer van zoet water in een gebied.

waterproblematiek
Zie (grond)waterproblematiek.

3 ZUID-AMERIKA

GEBIEDEN





THEORIE

1 BEELDVORMING OVER ZUID-AMERIKA

LEERDOELEN
– Je kunt de beeldvorming over Zuid-Amerika vanuit verschillende dimensies beschrijven en analyseren.
– Je begrijpt dat de beeldvorming over Zuid-Amerika van invloed is op het gedrag van bedrijven en mensen.

Het is lastig om een compleet en waarheidsgetrouw beeld te vormen van gebieden in de wereld. Die beelden zijn al snel geromantiseerd of te negatief. Ook over Zuid-Amerika bestaan beelden die weinig recht doen aan de werkelijkheid.

GEOGRAFISCHE AFBAKENING
De meeste mensen kunnen Zuid-Amerika wel ongeveer op een kaart aanwijzen. Maar landen als Mexico, Guatemala of El Salvador worden regelmatig tot Zuid-Amerika gerekend, terwijl ze op het Noord-Amerikaanse continent liggen. Wel horen deze landen tot de cultuurregio Latijns-Amerika, die bestaat uit alle Spaans- en Portugeestalige landen op het Amerikaanse continent.
Zuid-Amerika bestaat uit dertien landen die liggen tussen Panama en de zuidpunt van Patagonia. Van groot naar klein zijn dit: Brazilië, Argentinië, Peru, Colombia, Bolivia, Venezuela, Chili, Paraguay, Ecuador, Guyana, Uruguay, Suriname en het Franse gebiedsdeel Frans-Guyana.

VOETBAL, TANGO EN KROTTENWIJKEN
Zuid-Amerika kent veel **stereotypen**: algemene, vaak wat overdreven beelden van een groep mensen. Vaak zijn dit stereotypen op het gebied van cultuur. Bij Argentinië hoort bijvoorbeeld de tango, bij Brazilië horen de samba en voetbal en alle Peruanen hebben een lama als huisdier. Er zijn ook negatieve stereotypen. Colombia wordt bijvoorbeeld vaak geassocieerd met drugsbaronnen en criminaliteit.
Bij de natuurlijke kenmerken van Zuid-Amerika denk je aan de grote biodiversiteit van het continent, waar vooral het Amazonegebied om bekend staat. Dit gebied heeft een grote rijkdom aan soorten en prachtige natuur, maar staat ook bekend om de onophoudelijke vernietiging en exploitatie van het tropisch regenwoud.
Zuid-Amerikaanse steden staan vooral bekend om hun grote tegenstellingen. De vele miljoenen inwoners leven ofwel onder erbarmelijke omstandigheden in krottenwijken of ze hebben zich met al hun geld en weelde opgesloten in gated communities. Soms liggen deze twee uitersten vlak naast elkaar (zie bron 2).
Politiek gezien heeft Zuid-Amerika een twijfelachtige reputatie. In veel democratieën blijkt de president of de regering corrupt. In dictaturen wordt de ene voor de andere dictator ingewisseld.



BRON 1 Voorbeeld van een mental map over Colombia.



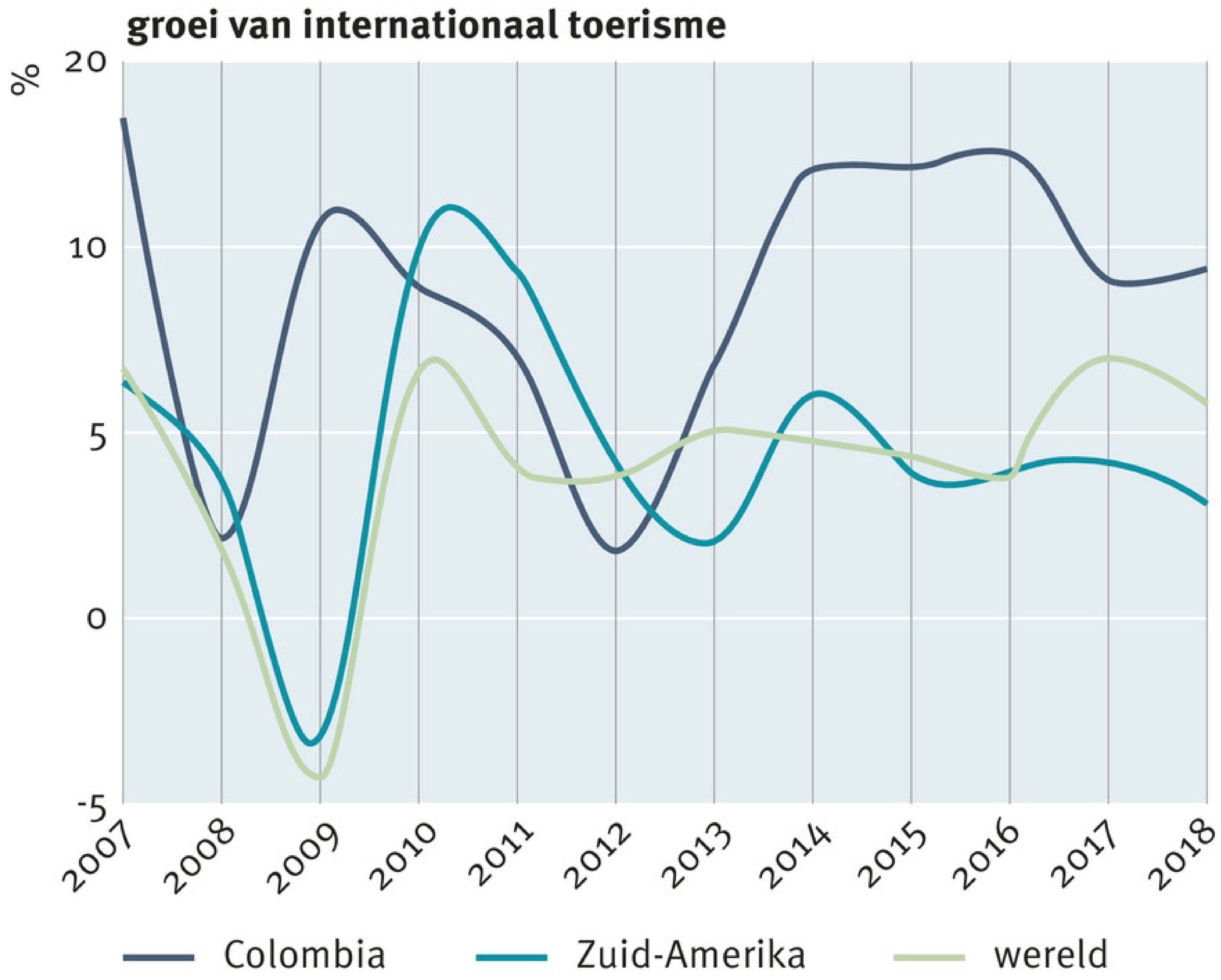
BRON 2 In de Braziliaanse megastad São Paulo grenst een favela aan een gated community.

EEN CONTINENT IN ONTWIKKELING
Misschien zijn de hiervoor geschetste beelden enigszins achterhaald. De manier waarop we de werkelijkheid ervaren, onze **perceptie**, is ten aanzien van Zuid-Amerika in de laatste decennia flink veranderd. Het continent heeft een transitie ondergaan van een verzameling instabiele, corrupte landen met een grote sociale ongelijkheid naar een samenwerkend continent met landen die zowel politiek als economisch stabieler zijn geworden. De omvang van de buitenlandse investeringen in Zuid-Amerikaanse landen en bedrijven is hierdoor sinds het begin van de jaren negentig enorm toegenomen.
Toch lopen de meningen over de toekomst van Zuid-Amerika sterk uiteen. Voor de een is Zuid-Amerika een veelbelovende regio met de potentie om uit te groeien tot een nieuw centrumgebied. De ander is ervan overtuigd dat Zuid-Amerika een semiperifere regio in de wereldeconomie zal blijven.

MENTAL MAP
Uit de perceptie die je van een gebied hebt volgt het mentale beeld, ofwel de **mental map**. De kwaliteit van de mental map over (landen binnen) Zuid-Amerika verschilt per persoon en kan veranderen. Een mental map wijkt meestal af van de werkelijkheid. Hoe dichter een mental map de werkelijkheid benadert, hoe correcter jouw **geografische beeld** van een gebied is. Een geografisch beeld is alleen gebaseerd op geografische feiten.

DE MENTAL MAP VAN COLOMBIA
Over Colombia wordt vaak negatief gedacht. Dit komt vooral door nieuwsberichten en vooroordelen die bij mensen leven (zie bron 1). Niet alle mentale beelden kloppen, maar een aantal ervan liggen dicht bij de geografische werkelijkheid. Vier negatieve beelden van Colombia zijn:

– ‘Het is er gevaarlijk.’
  Het imago van een gevaarlijk land dat geteisterd wordt door drugsgeweld en terreur probeert Colombia al tientallen jaren van zich af te schudden. Door een beter bestuur (hoewel er nog veel corruptie is) en een groeiende economie kunnen grote problemen worden aangepakt. De veiligheidssituatie is sterk verbeterd sinds de communistische guerrillabeweging FARC in 2017 de wapens heeft neergelegd. In sommige afgelegen gebieden komen nog steeds gewapende politieke conflicten voor. Voor de grote steden en de toeristische noordelijke kustgebieden geldt geen negatief reisadvies. Wel komt er criminaliteit voor en moet je goed op je spullen letten.
– ‘Iedereen is er arm.’
  Colombia is een land met een enorme inkomensongelijkheid. Een fulltime maandsalaris van omgerekend een paar honderd euro is voor een kapper, bankbediende of portier heel normaal. Daar kun je amper van rondkomen. Maar een psycholoog, tandarts of werknemer bij een internationale onderneming kan duizenden euro’s per maand verdienen. De geografische economische werkelijkheid is dat miljoenen mensen arm zijn, zeker op het platteland. In de steden bevindt zich een grote economische middenklasse.



BRON 3 De groei van internationaal toerisme in Colombia, Zuid-Amerika en de wereld (2007-2018).

- 'Het is toeristisch onontgonnen gebied.'
  Colombia is een divers en groot land, met een oppervlakte die gelijk is aan die van Spanje en Frankrijk samen. Colombianen gaan daarom graag in eigen land op vakantie. Het niveau van de toeristische voorzieningen wordt steeds beter. Massatoerisme kent Colombia nog niet, maar de inkomsten uit buitenlands toerisme in Colombia groeien (zie bron 3).
- 'Alle Colombianen zijn katholiek.'
  Doordat Colombia een Spaanse kolonie was, speelt de katholieke kerk nog steeds een grote rol. Maar het aandeel katholieken neemt af: 92% van de Colombianen is katholiek opgevoed, maar nog slechts 79% beschouwt zichzelf als katholiek. Er zijn ook groepen die andere religies of geen religie aanhangen. Zo is 13% van de bevolking protestants en 6% atheïst.

OPDRACHTEN

1 **a** Leg uit wat het verschil is tussen een geografisch beeld en een mental map.
b Gebruik bron 1.
Waarom is deze bron een goed voorbeeld van een mental map? Geef twee argumenten.
c Stel, een Zuid-Amerikaan tekent een mental map van Nederland. Welke elementen verwacht je op deze kaart aan te treffen?
d Bedenk samen met een klasgenoot tien elementen die je in een mental map over Brazilië zou plaatsen.

2 **a** Beschrijf voor elk van de vier dimensies (politiek, natuurlijk, economisch, sociaal-cultureel) een tegenstelling die in de tekst wordt genoemd.
b Bekijk bron 2.
Welke tegenstelling zie je hier? Bij welke dimensie hoort deze tegenstelling?
c Kun je bron 2 ook vanuit een andere dimensie beschrijven?

3 Gebruik bron 1, bron 2 en bron 3.
Welk van de drie bronnen helpt je het best om een geografisch beeld van Zuid-Amerika te ontwikkelen? Leg je antwoord uit.

4 **a** Gebruik bron 1.
Welke uitspraken van de mental map over Colombia herken je in bron 1?
b De mental map over Colombia bestaat uit verschillende dimensies. Noteer bij elke uitspraak in welke dimensie deze past.
1 Het is er gevaarlijk.
2 Iedereen is er arm.
3 Het is toeristisch onontgonnen gebied.
4 Alle Colombianen zijn katholiek.
c Doe een uitspraak over Colombia vanuit de politieke of natuurlijke dimensie.

2 GEOLOGIE

LEERDOELEN
- Je kunt de geologische kenmerken van Zuid-Amerika beschrijven en verklaren.
- Je weet hoe fossiele brandstoffen en ertsen ontstaan.

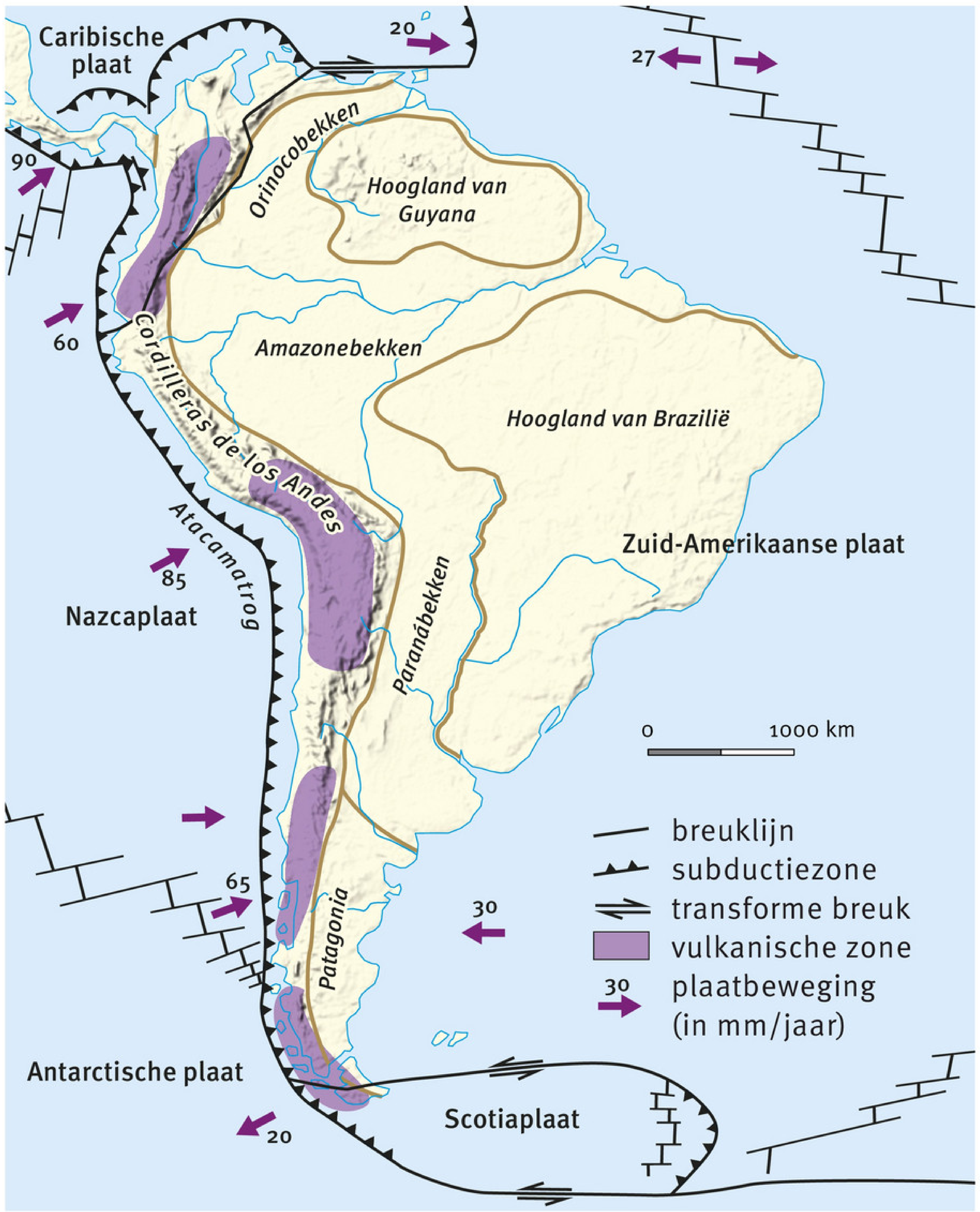
Het hoogteverschil tussen de bodem van de Atacamatrog voor de kust van Peru en Chili en de toppen van de Andes is vijftien kilometer. En dat terwijl de afstand hemelsbreed slechts driehonderd kilometer is. Hoe is dit extreme reliëf ontstaan?

VEEL PLATEN, VEEL SOORTEN PLAATGRENZEN

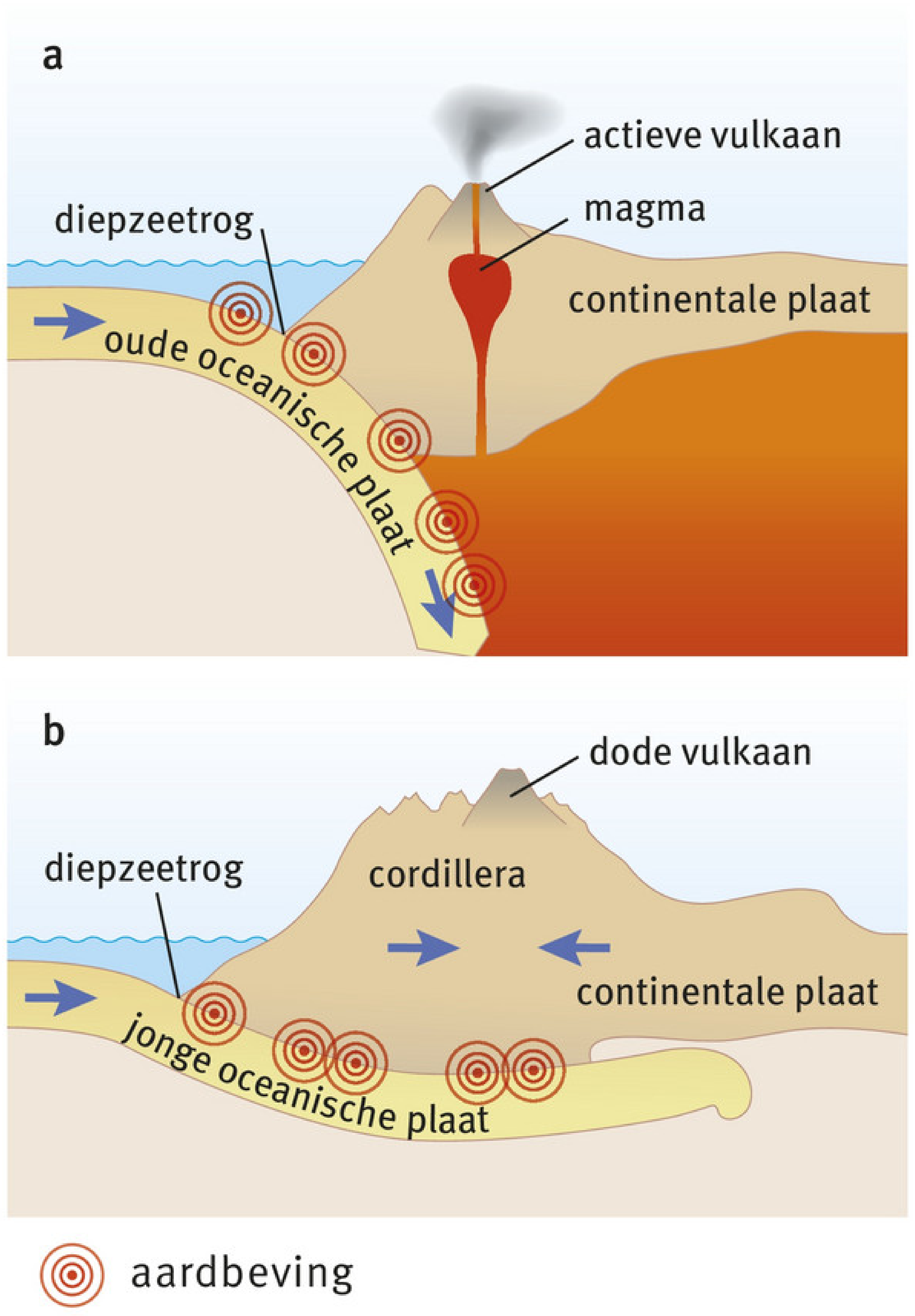
Grofweg 100 miljoen jaar geleden brak het stuk land dat je nu Zuid-Amerika noemt definitief los van Afrika en dreef het weg naar het westen. Zuid-Amerika is een geologisch complex gebied en omvat meerdere tektonische platen (zie bron 1). Het vasteland ligt vrijwel geheel op de Zuid-Amerikaanse plaat. Eromheen liggen de Nazcaplaat, Caribische plaat, Scotiaplaat en Antarctische plaat. De convergente, divergente en transforme breuken tussen deze platen zorgen voor bewegingen in de aardkorst en de hoogteverschillen op het continent zijn een gevolg hiervan.

DE ANDES

Aan de westzijde van de Zuid-Amerikaanse plaat ligt een subductiezone. Hier is door het wegduiken van de oceanische korst van de Nazcaplaat een **diepzeetrog** ontstaan: een langwerpige diepte in de oceaanbodem. Deze diepzeetrog is meer dan acht kilometer diep. Vlak ernaast ligt de Cordilleras de los Andes, de langste aaneengesloten bergketen op aarde. In dit gebergte bevinden zich zo'n 150 toppen van meer dan zes kilometer hoogte. Dit is uitzonderlijk hoog voor een door subductie ontstaan gebergte.



BRON 1 Platentektoniek en geologie in Zuid-Amerika.



BRON 2 De vlakke subductie van de jonge oceanische plaat leidt tot hogere gebergten en minder vulkanisme (*volcanic gaps*).



BRON 3 Andesiet: een grijze, fijne massa met daarin kristallen.

In de bergketen komen vier zones met vulkanisme voor, die worden afgewisseld door drie *volcanic gaps,* waar geen vulkanisme voorkomt. Hier is de jonge oceanische korst nog relatief licht, waardoor de Nazcaplaat niet de diepte in duikt, maar over grote afstand vlak onder de Zuid-Amerikaanse plaat blijft (zie bron 2). Het verschuiven van deze horizontaal landinwaarts bewegende plaat zorgt regelmatig voor zware aardbevingen. De epicentra van de aardbevingen kunnen zich tot honderden kilometers landinwaarts bevinden.
Door de grote oostwaarts gerichte krachten van de subducerende platen werd de Zuid-Amerikaanse plaat aan de westkant sterk geplooid tot de zeer hoge toppen van de Cordilleras de los Andes. Doordat de Nazcaplaat in de diepte smelt, zijn honderden stratovulkanen ontstaan. Deze barsten minder vaak en minder explosief uit dan vulkanen in andere bekende subductiezones, zoals in Indonesië of Japan. Dat heeft te maken met het soort magma; in Zuid-Amerika is dat relatief vloeibaar en bevat het weinig gassen. De gestolde lava vormt het gesteente **andesiet**, een grijs-zwart uitvloeiingsgesteente waarin kleine en grote kristallen voorkomen (zie bron 3).
Op drie plekken in de Grote Oceaan zijn voor de kust van Zuid-Amerika hotspots actief, waarvan de bekendste zich onder de Galápagoseilanden bevinden. Hier komen schildvulkanen voor.

HOOGTEZONES

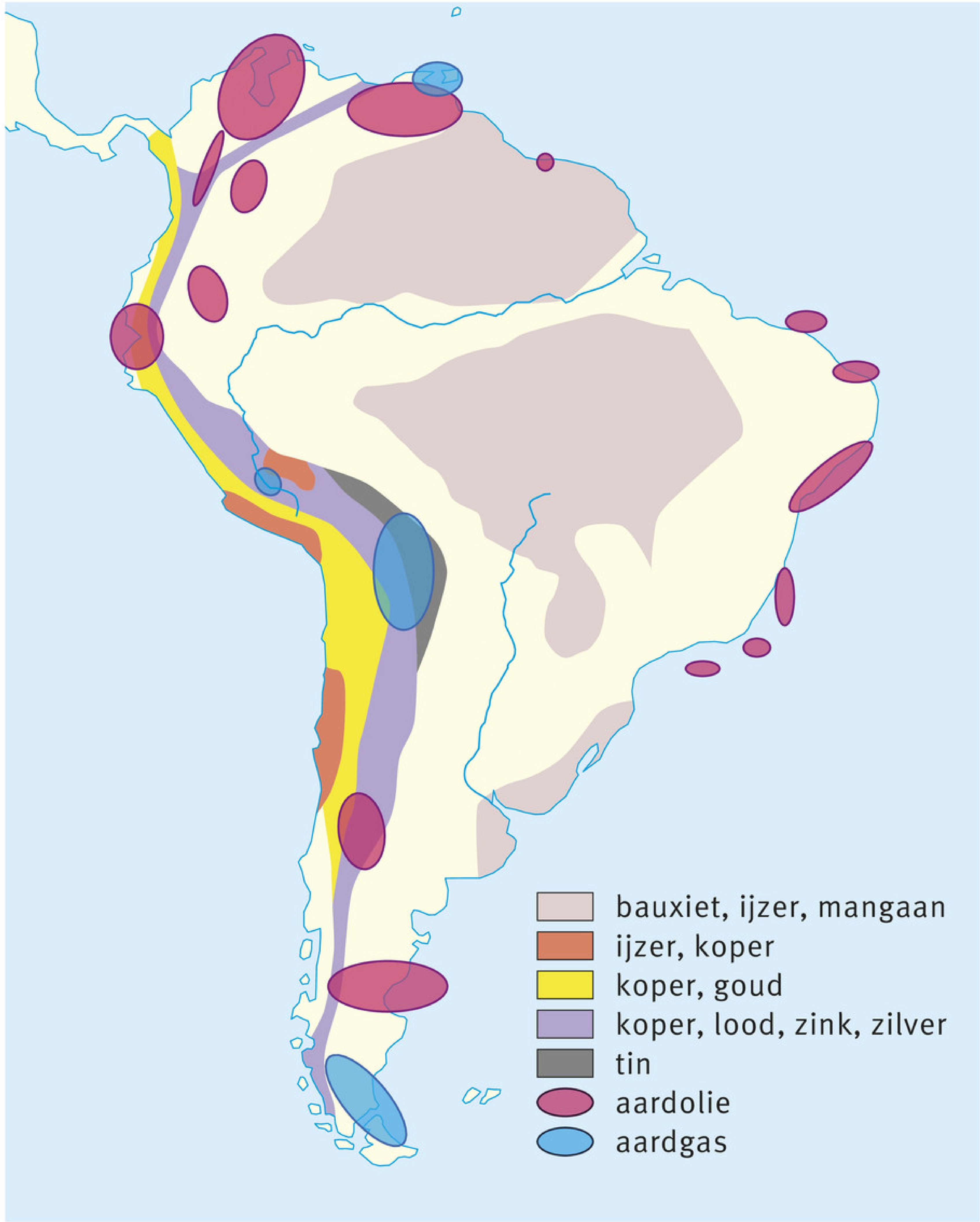
Zuid-Amerika is onder te verdelen in verschillende **hoogtezones**. Van hoog naar laag zijn dit:

- Het Andesgebergte langs de westkust, met aan de oostkant ervan de Altiplano. Dit is een **hoogvlakte** of **hoogland** in Chili, Peru en Bolivia. Deze zone heeft een gemiddelde hoogte van meer dan vier kilometer.
- De Hooglanden van Guyana en Brazilië en het Plateau van Patagonia. Dit zijn zeer oude opgeheven delen van het Zuid-Amerikaanse continent, ook wel **schilden** genoemd. Ze bestaan uit diepte- en metamorfe gesteenten, die als gevolg van erosie van bovenliggende lagen aan de oppervlakte zijn gekomen. De gesteentelagen in de schilden zijn meer dan een miljard jaar oud.
- De tussenliggende **tropische laaglanden** waarin de rivieren de Orinoco, de Amazone en de Paraná stromen. De laaglanden bestaan vooral uit sedimenten.

ERTSEN

De bodem van Zuid-Amerika is rijk aan delfstoffen. Daarbij gaat het om **ertsen** en **fossiele energiebronnen**, zoals aardolie en aardgas (zie bron 4). Een erts is een gesteente waar mensen nuttige en economisch interessante stoffen uit kunnen halen. Voorbeelden van ertsen zijn ijzererts, gouderts, zilvererts en bauxiet. Zuid-Amerikaanse landen met zeer grote hoeveelheden ertsen zijn Chili, Brazilië en Peru. De **ertsvorming** kan op drie manieren plaatsvinden:

- Ertsvorming door sedimentatie. In samengedrukt marien sediment in de oude schilden komen onmetelijke hoeveelheden ijzererts voor. Minas Gerais, een deelstaat in het zuidoosten van Brazilië, is verantwoordelijk voor 17% van de totale wereldproductie van ijzererts.



BRON 4 Delfstoffen in Zuid-Amerika.

- Ertsvorming door uitspoeling. Bauxiet, de grondstof voor de productie van aluminium, ontstaat in gebieden met tropisch regenwoud door chemische verwering van gesteenten. Door het enorme neerslagoverschot spoelen alle goed oplosbare mineralen uit, waardoor een onvruchtbare bodem met een hoge concentratie aan minder goed oplosbare ijzer- en aluminiummineralen achterblijft. Deze bodem heet latosol of lateriet en wordt in dagbouwmijnen afgegraven.
- Ertsvorming als gevolg van afkoeling in magmahaarden. Het magma dat zich in de ondergrond bevindt, bevat veel verschillende chemische elementen. Deze hebben allemaal hun eigen smeltpunt. Bij het afkoelen en stollen van het magma ontstaan in de magmahaard horizontale lagen van elementen met hetzelfde smeltpunt. Zo wordt eerst kwarts gevormd, daarna graniet. Uiteindelijk blijft er een relatief kleine hoeveelheid magma over met hoge concentraties van bepaalde elementen met een relatief laag smeltpunt: de restsmelt. Dit zijn vooral de edelmetalen en die hebben voor ons een hoge waarde, zodat het delven al snel rendabel is. Deze ertsen kunnen door hoge gasdruk in breuken terechtkomen en daar stollen. Zo vormen zich ertsaders: langgerekte afzettingen met hoge concentraties van metalen, zoals goud, zilver, lood en koper. Op plaatsen waar deze ertsaders op een winbare diepte liggen, komt vaak grootschalige mijnbouw voor.

De mineralen kunnen ook door rivieren worden meegenomen en in de benedenloop samen met ander riviersediment worden afgezet. Goudwinning komt hierdoor vaak op kleine schaal bij rivieren voor.

FOSSIELE ENERGIEBRONNEN

In Zuid-Amerika bevinden zich grote olie- en gasvoorraden. Deze ontstaan over het algemeen op plekken in de zee waar organische stoffen worden samengeperst door sedimentlagen die erbovenop worden afgezet. Zo worden steeds dikkere lagen samengeperst en kunnen door hoge druk en in de aardkorst toenemende temperatuur aardolie en aardgas ontstaan uit resten van organismen. Bij bewegende aardlagen kunnen olie en gas ontsnappen naar ondoorlatende, liefst geplooide lagen waar ze door de mens kunnen worden aangeboord.
De formatie van het Andesgebergte ging gepaard met de vorming van een depressie aan de oostzijde ervan: een voorlandbekken. Het enorme gewicht van het gebergte drukte de lithosfeer een stuk naar beneden, waardoor ruimte ontstond voor een ondiepe zee. Hierin is een dikke laag sediment terechtgekomen. De lagen dood plankton en ander organisch materiaal werden aan hoge druk en hoge temperatuur blootgesteld. Dit proces heeft gedurende miljoenen jaren voor de vorming van grote hoeveelheden aardolie en aardgas gezorgd. Venezuela heeft zelfs de grootste aardolievoorraad ter wereld.

De aardolie voor de kust van Brazilië is in een eerder stadium gevormd. Na het uiteenvallen van Pangea is een dikke laag sediment afgezet boven op koolstofrijke gesteenten. Als gevolg van hoge druk en temperatuur zijn olie en gas ontstaan. De hoeveelheden zijn groot, maar een aanzienlijk deel bevindt zich erg diep onder de oceaan en is daardoor moeilijk winbaar.
Behalve olie en gas is Zuid-Amerika ook rijk aan steenkool. De meeste steenkoolvoorraden zijn gevormd in het Carboon (345-280 miljoen jaar geleden). Toen vormden plantenresten op grote schaal veenpakketten, die in de ondergrond zijn samengeperst tot koolstofrijk gesteente. Steenkool wordt vooral gewonnen in Colombia en voornamelijk geëxporteerd naar Europa.

OPDRACHTEN

1 **a** Gebruik bron 1.
Typeer de plaatranden ten noorden, oosten, zuiden en westen van de Zuid-Amerikaanse plaat.
b In Zuid-Amerika komen twee typen vulkanen voor. Noem deze twee typen en geef aan waar ze voorkomen.

2 **a** Gebruik bron 1.
Wat zijn de drie oudste gebieden van Zuid-Amerika?
b Welke plaats hebben respectievelijk de vulkanen in de Andes en de bij opdracht 2a genoemde gebieden in de gesteentecyclus?
c Waarom zitten de drie gebieden uit opdracht 2a aan de oppervlakte niet aan elkaar vast?

3 **a** Gebruik bron 1 en bron 2.
Hoeveel centimeter Nazcaplaat verdwijnt er jaarlijks onder de Zuid-Amerikaanse plaat?
b Beschrijf hoe de subductie in de vulkaanzones van de Andes verschilt van de subductie in de volcanic gaps.
c Verklaar het voorkomen van dode vulkanen in een gebied met vlakke subductie.

4 **a** Onder welke fysische omstandigheden kan bauxiet ontstaan?
b Beschrijf in vier stappen op welke manier een ertsader ontstaat.
c Wat is de belangrijkste overeenkomst tussen de ontstaanswijze van aardolie, aardgas en steenkool?

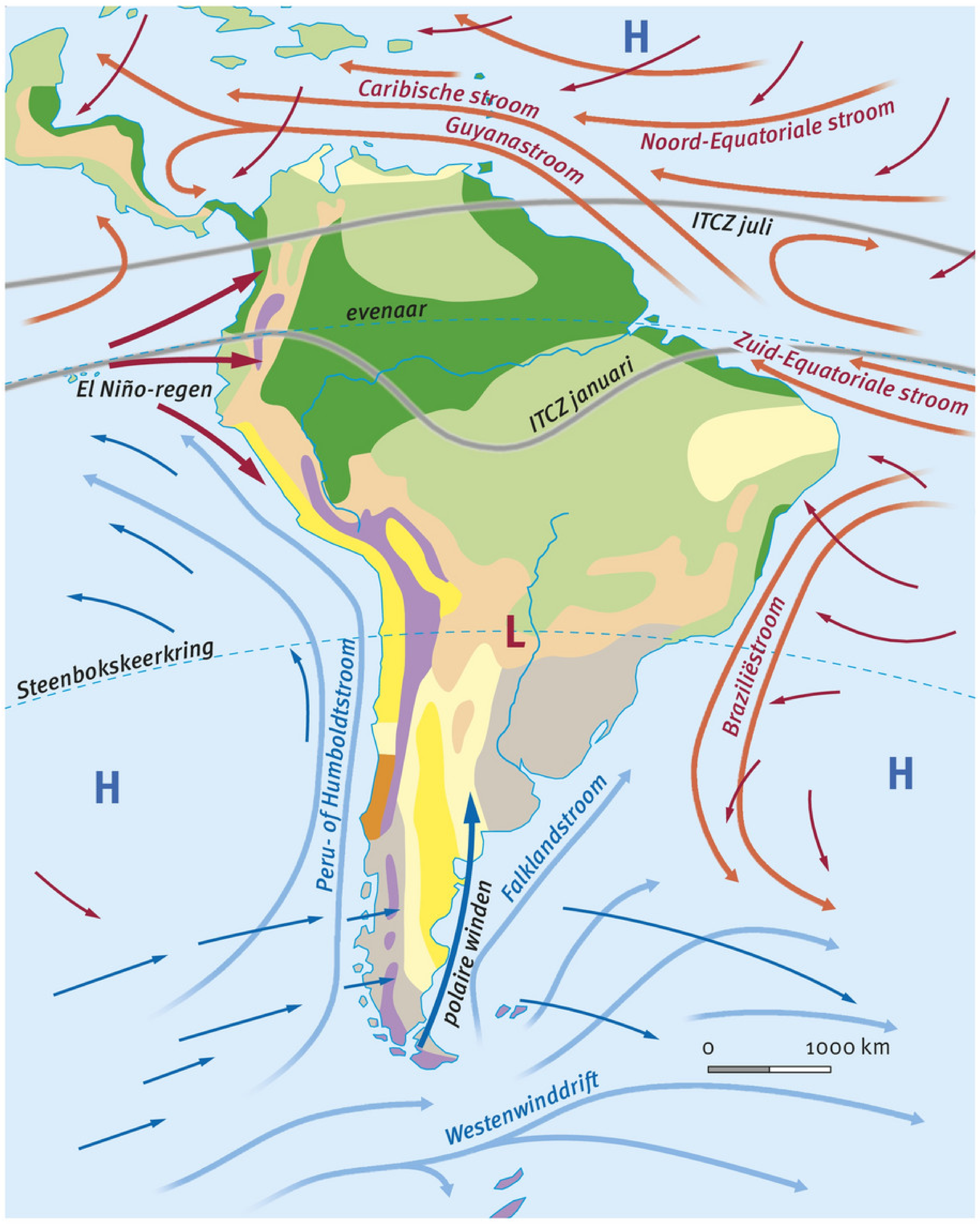
5 Gebruik bron 4.
a Verklaar de ligging van de aardolievelden in Brazilië.
b Verklaar de ligging van de aardolievelden in Venezuela.

THEORIE

3 KLIMATEN EN LANDSCHAPPEN

LEERDOELEN
- Je kunt de spreiding van de klimaten en landschappen in Zuid-Amerika beschrijven en verklaren.
- Je kunt het ontstaan van El Niño en de gevolgen daarvan voor Zuid-Amerika beschrijven.

Doordat Zuid-Amerika zich over vele breedtecirkels uitstrekt, zijn er grote verschillen in klimaat en vegetatie. Een deel ligt rond de evenaar in de tropische zone, in andere delen is het juist droog. Hoe komt dat? En hoe hangen landschap, klimaat en vegetatie met elkaar samen?



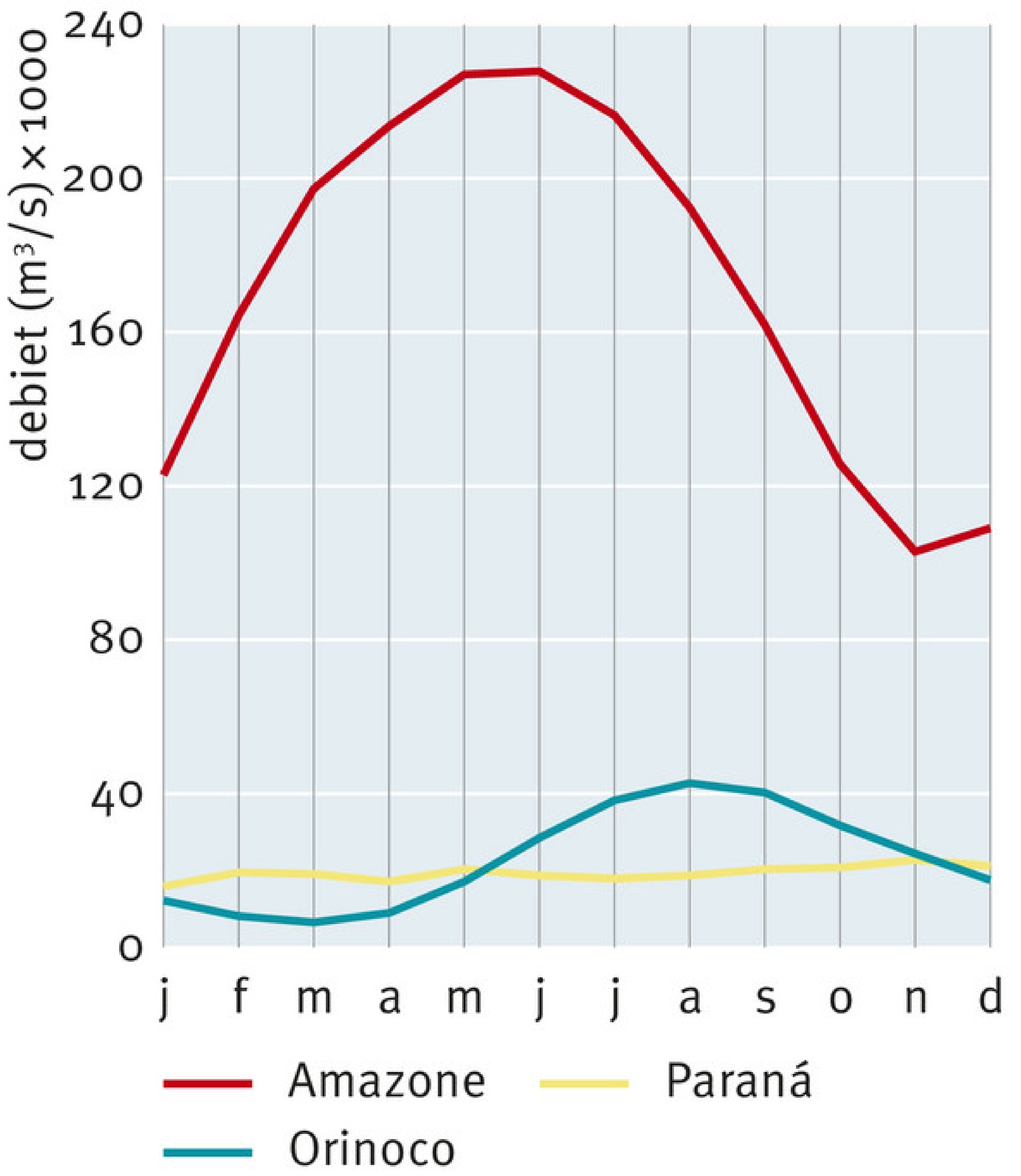
- tropisch regenwoudklimaat (Af)
- savanneklimaat (Aw en As)
- steppeklimaat (BS)
- woestijnklimaat (BW)
- gematigd zeeklimaat met droge zomer (Cs)
- gematigd zeeklimaat met droge winter (Cw)
- gematigd zeeklimaat met neerslag in alle seizoenen (Cf)
- sneeuw- en hooggebergteklimaat (EF en EH)

- warme wind
- koude wind
- warme oceaanstroom
- koude oceaanstroom

BRON 1 Klimaatgebieden en -factoren.

KLIMAATFACTOREN

Zuid-Amerika kent een groot aantal verschillende klimaten (zie bron 1). Er zijn vijf factoren die de ligging van de klimaatgebieden verklaren:
- Breedteligging: het noorden van Zuid-Amerika ligt dichter bij de evenaar dan het zuiden. De invalshoek van de zon is rond de evenaar het grootst: het is daar dus warmer.
- Ligging aan zee: op het zuidelijk halfrond is minder landmassa en dus meer oppervlaktewater dan op het noordelijk halfrond. Omdat water langzamer opwarmt dan land, heeft de grote hoeveelheid oppervlaktewater rond Zuid-Amerika een verkoelend effect. Daardoor bevindt zich rond de Steenbokskeerkring een **gematigde zone**.
- De temperatuur van de zeestromen: langs de westkant van Zuid-Amerika en langs de Argentijnse oostkust stroomt koud oceaanwater vanuit het zuiden. Dit zorgt voor relatief koele lucht en droge omstandigheden, want koud water verdampt minder. Aan de oostkant stroomt de Brazilië-stroom met warmer oceaanwater vanaf de evenaar naar het zuiden. De lucht is hier warm en vochtig door de hoge verdamping.
- Windsystemen en neerslag: het noordelijk deel van Zuid-Amerika ligt in de zone van de passaten die elkaar ontmoeten in de Intertropische Convergentiezone (ITCZ). De ITCZ verschuift met de seizoenen tussen 10° N.B. en 10° Z.B. Rond de evenaar heerst het tropisch regenwoud-klimaat, waarin het hele jaar neerslag valt. In de rand-gebieden van de tropen is de winter een droge periode, omdat de ITCZ dan naar het andere halfrond is verschoven. Hier heerst het savanneklimaat.
  In het zuiden bevindt zich een zone van gematigde zeeklimaten, omdat de temperatuur van gemiddeld 18 °C niet meer wordt gehaald. Hier zorgen aanlandige westenwinden voor veel neerslag.
- Ligging van gebergten: vooral het Andesgebergte aan de westkust heeft grote invloed op de klimaten van Zuid-Amerika. De meeste wind komt als passaat uit het oosten, vanaf de Atlantische Oceaan. Boven de oceaan heeft de lucht veel waterdamp opgenomen. Het gebergte dwingt de lucht te stijgen, waardoor deze afkoelt en waterdamp condenseert. Zo ontstaat er stuwingsneerslag in de oostelijke Andes en in het Hoogland van Brazilië.



BRON 2 De regiems van de Amazone, de Orinoco en de Paraná.

DRIE GROTE RIVIEREN

De Orinoco, Amazone en Paraná zijn de drie grootste rivieren van Zuid-Amerika. Ze monden uit in de Caribische Zee en de Atlantische Oceaan. De stroomgebieden zijn enorm; dat van de Amazone is met meer dan 7 miljoen km^2 het grootste ter wereld. Dankzij het grote verval heeft de Amazone een breed, diep dal kunnen eroderen in de oude schilden. Het regiem van de rivieren wordt grotendeels bepaald door de verdeling van de neerslag en de verdamping in de stroomgebieden (zie bron 2). De hoeveelheid neerslag, het verhang en de mate van ontbossing bepalen de stroomsnelheid en de sedimentafvoer. In de delta van de Amazone worden enorme hoeveelheden sediment neergelegd.

NATUURLIJKE ECOSYSTEMEN

In Zuid-Amerika komen verschillende natuurlijke ecosystemen voor, waarvan de ligging vooral wordt bepaald door de klimaten. Elk ecosysteem wordt gekenmerkt door specifieke vegetatietypen.

- Het Amazonegebied is een altijdgroen **tropisch regenwoud (selva)**. Hier is het het hele jaar gemiddeld warmer dan 18 °C met een jaarlijkse neerslag van meer dan 1600 mm. Door de snelle vertering is, ondanks de overvloedige plantengroei, de humuslaag dun. Daarnaast is er door de enorme hoeveelheid neerslag veel uitspoeling van voedingsstoffen en mineralen. Hierdoor komen in de tropische zone veel latosol- of laterietbodems voor.
- Langs de tropische kustgebieden van de noordelijke helft van Zuid-Amerika bestaat het natuurlijke ecosysteem uit **mangrove**. Deze bossen worden door de getijdewerking regelmatig overstroomd met zout water. Ze vormen een uniek ecosysteem, met kraamkamers voor veel tropische vissoorten. Door de toenemende garnalenteelt langs de kust van Brazilië, Chili en Ecuador is al veel mangrove verloren gegaan.
- Ten noorden en zuiden van de Amazone ligt de **savanne**. Doordat hier een deel van het jaar geen neerslag valt, is er minder vegetatie. Er zijn grote verschillen in dit ecosysteem. De grassavanne (**llanos**) komt alleen voor in Colombia en Venezuela. Het oostelijke savannegebied is droog. Dit is de **caatinga** of doornstruiksavanne. Doornstruiken kunnen goed tegen de langere droge periodes die hier voorkomen. Het westelijke deel bestaat uit boom- en grassavanne (**cerrado**). De hoeveelheid neerslag in dit gebied is weliswaar 1100 mm tot 1600 mm, maar er komt een droge periode voor waardoor er toch maar weinig bomen groeien.

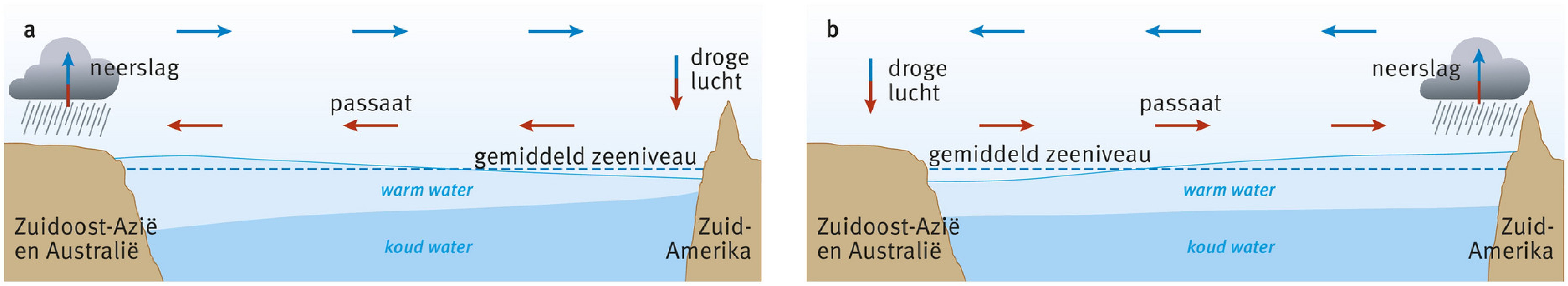


BRON 3 Natuurlijke ecosystemen.

- Een groot deel van de oorspronkelijke begroeiing aan de oostkust van Zuid-Amerika bestaat uit Atlantisch bos. Hier is nog maar 5% van over. De rest is gekapt om plaats te maken voor landbouw. In dit gebied heerst het Chinaklimaat ofwel Cw-klimaat (zie bron 1).
- Verder naar het zuiden liggen de zogenoemde **pampa's** (vochtige graslanden). Van origine zijn deze gebieden heel geschikt voor de extensieve veeteelt. Veehouderijen hebben hun bedrijven steeds meer in noordelijke richting uitgebreid en hebben daarvoor grote delen van de cerrado en selva ontgonnen.
- Een groot deel van de zuidpunt bestaat uit **steppen**. Dit zijn graslanden met weinig neerslag en spaarzame vegetatie.
- Langs de centrale westkust van Zuid-Amerika ligt 's werelds droogste woestijn: de Atacama. In 2015 viel er 4 mm regen. Dit maakte een einde aan een neerslagloze periode van 96 jaar.

EL NIÑO

Normaal waait de **passaat** van oost naar west over de Grote Oceaan. Door de zon opgewarmd zeewater wordt hierdoor in de richting van Indonesië en Noordoost-Australië geblazen. Het warme water verdampt, waardoor de lucht vochtig wordt en in het najaar de moesson in dit gebied begint. In het oostelijk deel van de Grote Oceaan stroomt warm oppervlaktewater naar het westen; daardoor komt koud water uit de diepte naar boven. Dit koude, voedselrijke water geeft weinig waterdamp af aan de lucht en bevat veel voedingsstoffen voor plankton. De visstand is hier dus van nature hoog, wat de vissers van Chili, Peru en Ecuador goede vangsten oplevert.
Iedere drie tot acht jaar zorgt een afzwakking van de hogedrukgebieden bij Zuid-Amerika voor een afname van de kracht van de passaat. Soms is er zelfs sprake van een westenwind (zie bron 1 en bron 4b). Warm water stroomt dan naar de Zuid-Amerikaanse kust. Er welt geen koud water meer uit de diepte omhoog, met desastreuze gevolgen voor de visstand. Omdat dit verschijnsel in de kerstperiode het sterkst merkbaar is, hebben de vissers het **El Niño** genoemd, Spaans voor 'het (kerst)kind'.
Doordat het normale regenpatroon wordt omgedraaid, is er plaatselijk zware regenval in de Zuid-Amerikaanse kustgebieden. Dit kan leiden tot overstromingen, modderstromen en aardverschuivingen, vooral in berg- en woestijnachtige gebieden. Tegelijkertijd is het aan de andere kant van de oceaan te droog en mislukken de oogsten.



BRON 4 De normale situatie (a) en een El Niño-situatie (b).

OPDRACHTEN

1 **a** Gebruik bron 1.
Zet de Zuid-Amerikaanse klimaten in de juiste volgorde, van noord naar zuid. Gebruik de kilmaat-indeling van Köppen. Kies uit: *koud steppeklimaat – zeeklimaat met droge winter – zeeklimaat met droge zomer – savanneklimaat – tropisch regenwoudklimaat*

b Op de kaart staan twee gebieden met een savanneklimaat. Beredeneer welke aanduiding van Köppen bij deze gebieden hoort.

c In de atlas staat het noordelijk BS-gebied aangegeven als Cw. Bedenk een verklaring voor dit verschil.

2 **a** De ITCZ is een klimaatfactor die veel invloed heeft op de Braziliaanse klimaten. Verklaar waarom in de ITCZ sprake is van een lagedruksituatie.

b Geef een verklaring voor de verplaatsing van de ITCZ.

c Hoe komt het dat gebieden rond de evenaar twee regenperiodes per jaar kennen en gebieden bij de keerkringen maar één?

3 **a** Wat is het verschil tussen debiet en regiem?

b Gebruik bron 2.
Noem twee oorzaken waarom het debiet van de Amazone zoveel groter is dan dat van de Orinoco en de Paraná.

c Op welke manier is de invloed van de ITCZ zichtbaar in bron 2?

d Gebruik bron 1 en bron 2.
Verklaar het grote verschil in regiem tussen de Paraná en de Orinoco.

4 **a** Natuurlijke ecosystemen in Zuid-Amerika zijn onder andere caatinga, cerrado, llanos, mangrove, pampa en selva. Noteer bij de onderstaande beschrijvingen de juiste naam.
1 bos in tropische kustgebieden met getijdewerking
2 bosrijk gebied met een grote soortenrijkdom
3 droge savanne met doornstruiken
4 savanne met veel boomvegetatie
5 savanne met vooral grassoorten
6 uitgestrekte graslanden in Zuid-Brazilië, Uruguay en Argentinië

b Gebruik bron 1 en bron 2.
Noteer voor ieder klimaat welke ecosystemen daar oorspronkelijk vooral voorkomen.
Kies uit: *caatinga – cerrado – llanos – mangrove – pampa – selva*.
1 Cf-klimaat
2 BS-klimaat
3 Aw-klimaat
4 tropisch regenwoudklimaat

c Gebruik bron 1 en bron 2.
Verklaar de ligging van de Atacamawoestijn.

5 De mangrovewouden voor de kusten van Zuid-Amerika worden op grote schaal vernietigd om plaats te maken voor garnalenkwekerijen. Geef vanuit de economische dimensie een argument voor en een argument tegen deze ontwikkeling.

6 **a** Gebruik bron 4.
Leg uit wat er met El Niño wordt bedoeld.

b Verklaar de afname van de visstand voor de Peruaanse kust tijdens een El Niño.

c Tijdens een El Niño is er een grote kans op modder-stromen langs de Zuid-Amerikaanse westkust. Geef twee oorzaken van deze modderstromen.

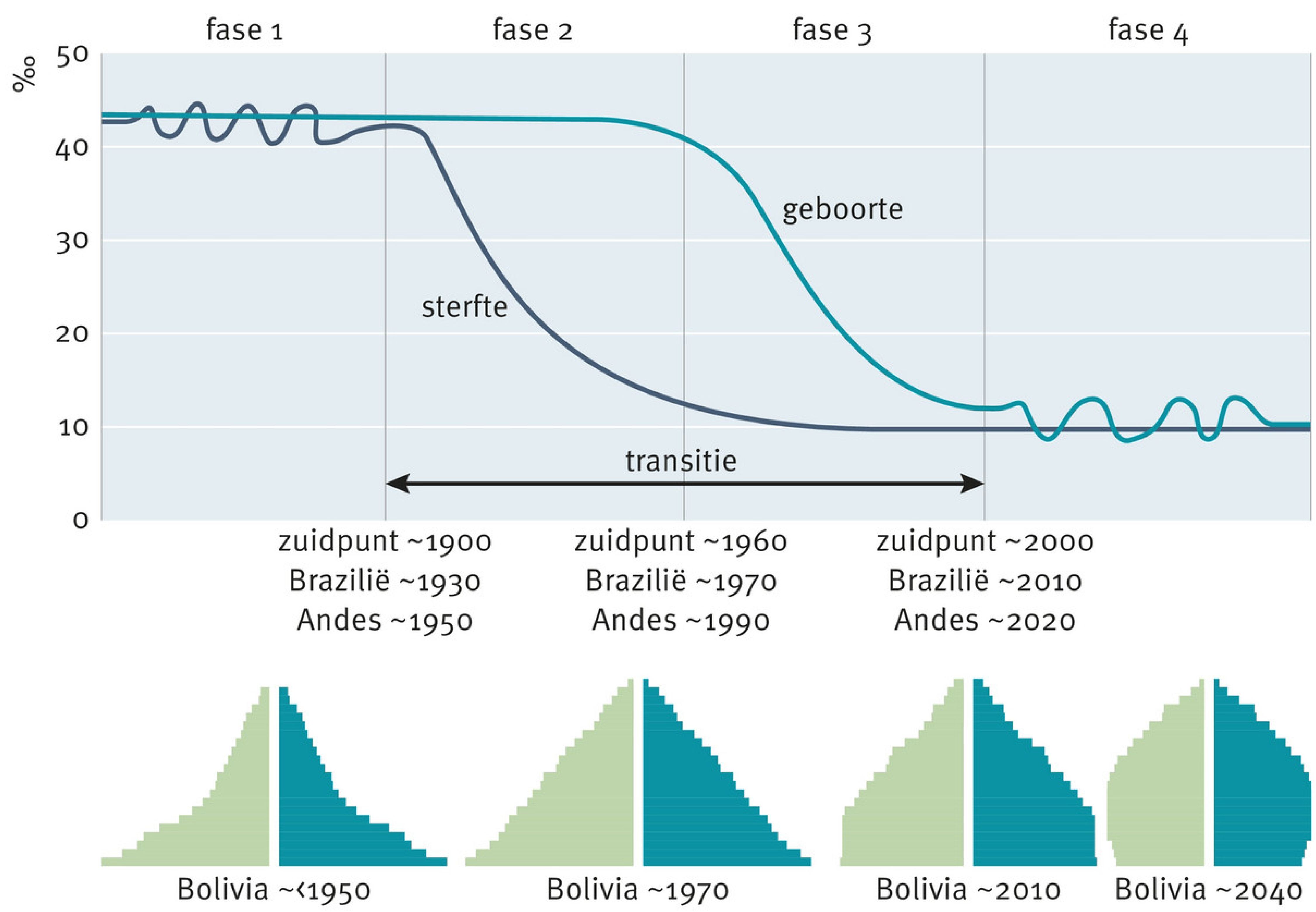
4 BEVOLKING

LEERDOELEN
- Je kunt de bevolkingsontwikkeling in Zuid-Amerika beschrijven en verklaren.
- Je kunt de etnische samenstelling in Zuid-Amerika beschrijven en verklaren.
- Je kunt de tegenstellingen in de Zuid-Amerikaanse maatschappij beschrijven.

Zuid-Amerika is een kleurrijk continent. De culturele diversiteit gaat echter ook hand in hand met grote tegenstellingen. Deze tegenstelling is goed zichtbaar in de Zuid-Amerikaanse steden waar ommuurde wijken voor de rijken naast sloppenwijken voor de armen bestaan.

NATUURLIJKE BEVOLKINGSONTWIKKELING

Met het demografisch transitiemodel kun je de ontwikkeling van de bevolking analyseren. In Zuid-Amerika daalden zowel de geboorte- als sterftecijfers door economische ontwikkelingen en maatschappelijke ontwikkelingen (zie bron 1). Hierdoor daalde ook de **natuurlijke bevolkingsgroei**. De natuurlijke bevolkingsgroei is het verschil tussen geboorte en sterfte. In Zuid-Amerika was het geboortecijfer in 1950 gemiddeld zes kinderen, terwijl het geboortecijfer tussen 2015-2020 rond twee kinderen zal liggen. Deze daling heeft onder andere te maken met **gezinsplanning**, waarbij de overheid maatregelen neemt om het aantal geboorten te beperken. Om het geboortecijfer omlaag te krijgen, investeerden Zuid-Amerikaanse overheden in projecten die de bevolking bewuster maakten van anticonceptie en zorgden zij ervoor dat anticonceptiemiddelen makkelijk verkrijgbaar werden. Die projecten voerde de overheid vaak samen met ontwikkelingsorganisaties uit.
Maar ook zonder ingrijpen van de overheid daalt het geboortecijfer als een land zich economisch ontwikkelt. Dat komt door een combinatie van beter onderwijs, verbeterde economische omstandigheden, afname van de kindersterfte (betere gezondheidszorg), politieke stabiliteit en veranderde culturele normen.



BRON 1 Demografisch transitiemodel van Zuid-Amerika.

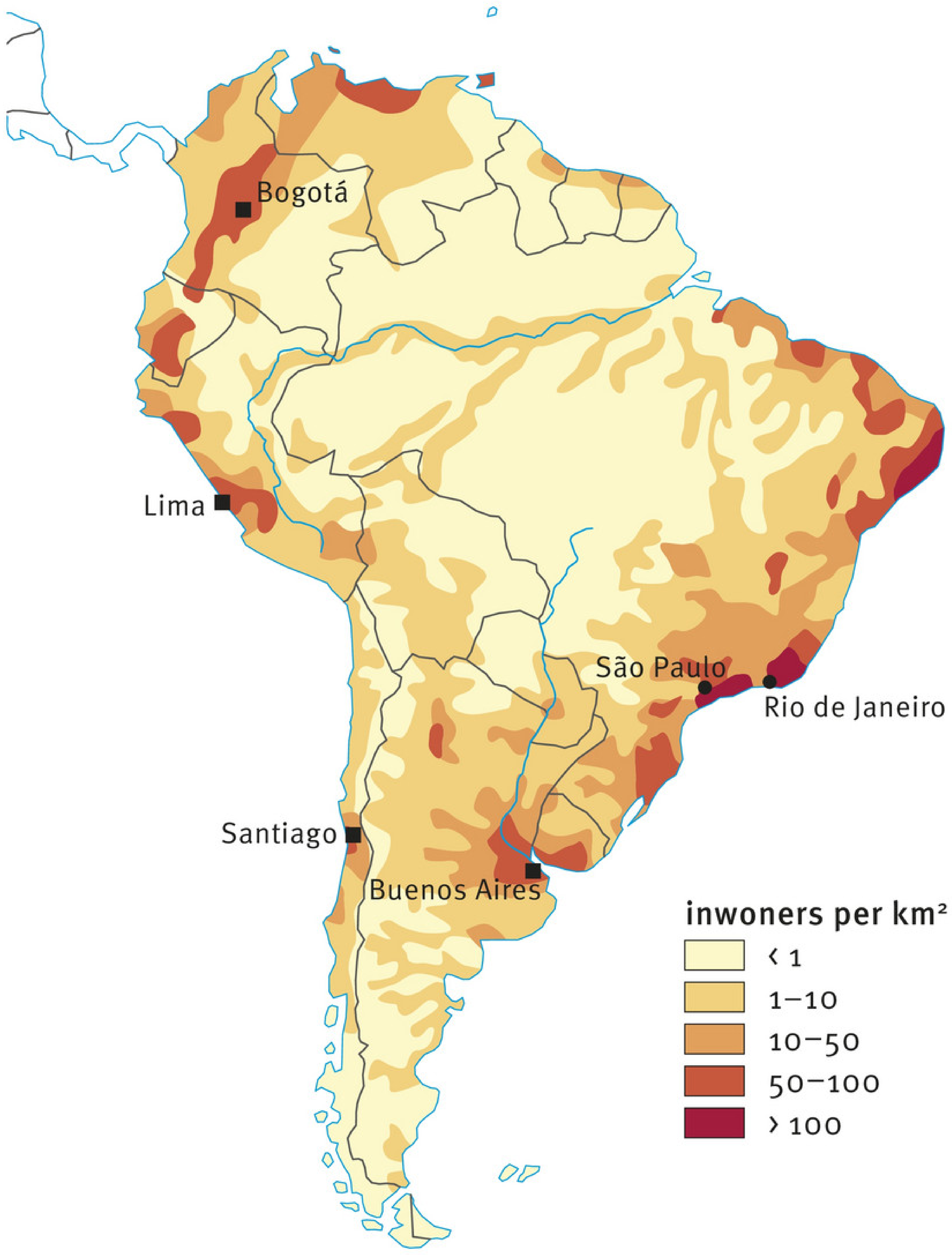
MIGRATIE EN VERSTEDELIJKING

Natuurlijke omstandigheden zijn van grote invloed op de bevolkingsdichtheid en de bevolkingsspreiding van Zuid-Amerika. De eerste bewoners van de Andes woonden in de hoge delen van het gebergte, waar ze aardappelen, gerst en tarwe voor eigen gebruik verbouwden. In de koloniale tijd werden in de lagere delen aan de kust onder andere cacao, koffie en suikerriet voor de export verbouwd. Daarvoor waren arbeidskrachten nodig en zo nam de bevolking in de lagergelegen delen toe.
Bevolkingsgroei als gevolg van migratie heet **sociale bevolkingsgroei**. Vanaf de jaren vijftig ontstond een migratiestroom van rurale gebieden naar urbane gebieden. De bevolking op het platteland trok naar de steden om daar werk te zoeken. Dat had tot gevolg dat veel rurale gebieden in de jaren negentig te maken hadden met een

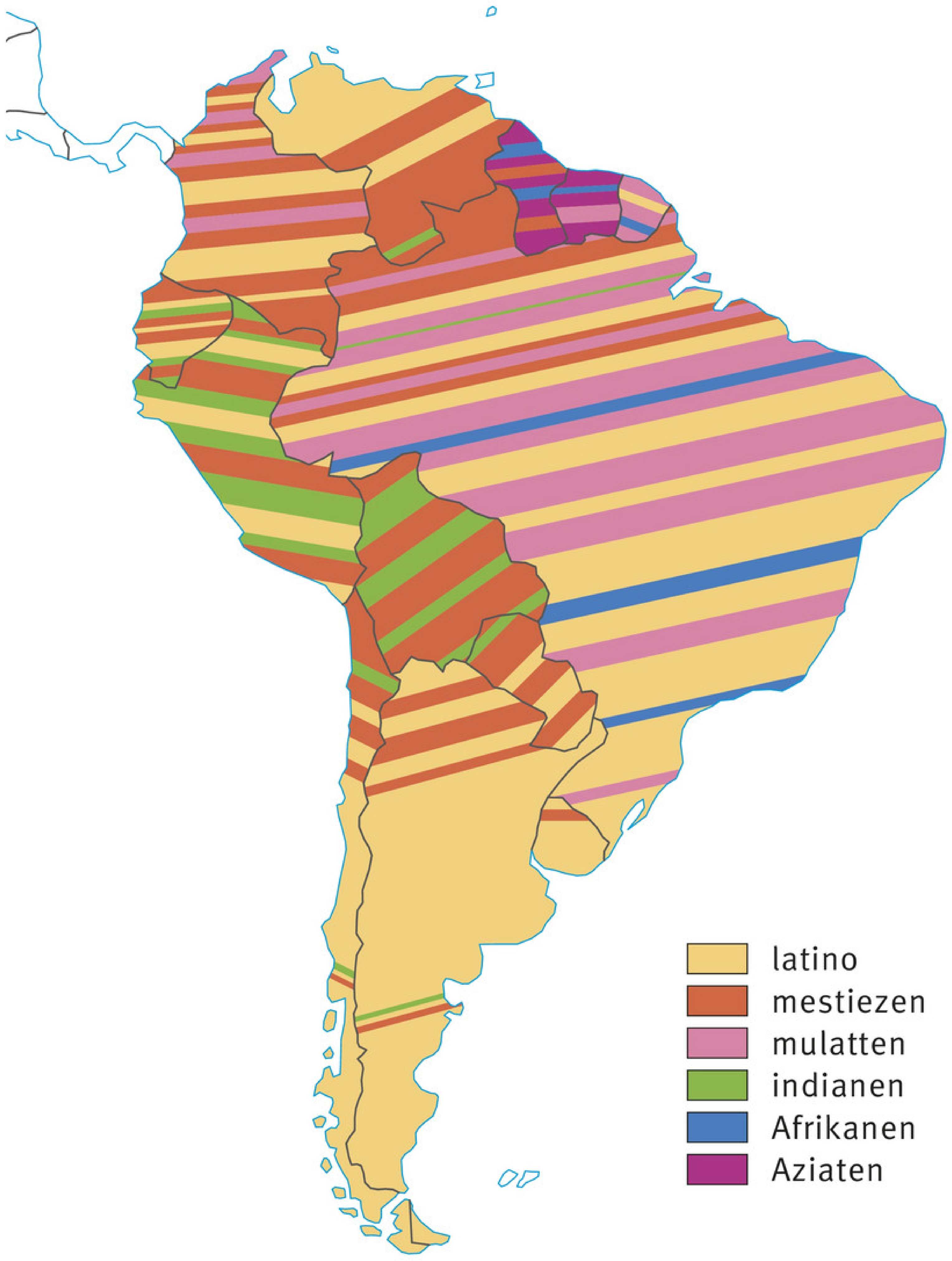
absolute bevolkingsafname. Daardoor heeft Zuid-Amerika een relatief hoge verstedelijkingsgraad. In 2014 was de verstedelijkingsgraad met 82% vergelijkbaar met die van Noord-Amerika, maar sinds 2018 is Zuid-Amerika Noord-Amerika voorbijgestreefd. Vooral in de kustzones is de bevolkingsdichtheid hoog (zie bron 2).

Toch verandert dit ook langzaam. De **megasteden**, steden met meer dan 10 miljoen inwoners, groeien niet zo explosief meer. Met name het verstedelijkingstempo aan de oostkust vlakt af en hierdoor neemt de verstedelijkingsgraad in het binnenland in Brazilië toe. Daar ontstaan nieuwe steden en hierdoor blijft de hoge **bevolkingsdruk** niet langer beperkt tot de kust. De bevolkingsdruk is de spanning tussen de omvang van de bevolking en de bestaansmogelijkheden in een gebied, zoals het gebruik van de natuurlijke hulpbronnen en de beschikbare ruimte.

De aantrekkingskracht van de stedelijke gebieden in de andere delen van Zuid-Amerika is nog steeds aanwezig. De uitbreiding van het stedelijke gebied met lage dichtheden vormt een grote uitdaging, want met veel grond en weinig mensen is het lastig om voorzieningen betaalbaar te houden. Voor de verkaveling van nieuwe gebieden is daarom planning en regelgeving nodig.



BRON 2 Bevolkingsdichtheid in Zuid-Amerika.



BRON 3 Dominante etnische bevolkingssamenstelling van Zuid-Amerikaanse landen.

ETNISCHE SAMENSTELLING

De bevolking van Zuid-Amerika kent een grote **etnische en culturele diversiteit** (zie bron 3). Een **etniciteit** is een groep mensen met dezelfde afkomst en cultuur. De bevolking bestaat uit **latino's** (Portugese of Spaanse achtergrond), indianen (de oorspronkelijke inheemse bevolking), Afrikanen en Aziaten. In de loop van de tijd vond **mestizering** plaats. Dat betekent dat inheemse groepen en latino's vermengd zijn geraakt. De latino's vormen samen met de mestiezen de grootste bevolkingsgroep in Zuid-Amerika. In de koloniale periode zijn Afrikaanse slaven naar Zuid-Amerika overgebracht. Mensen met een gemixte Afrikaanse en latino achtergrond noem je mulatten. Tijdens de koloniale periode zijn de meeste inheemse bewoners van hun land verdreven. Ook stierven er velen door ziekten die waren meegebracht uit Europa. In de zestiende en zeventiende eeuw daalde de omvang van inheemse volken op sommige plaatsen met bijna een kwart. Ondanks dat ze in de meeste landen niet meer de dominante groep vormen, proberen de inheemse volken hun eigen identiteit vast te houden.

SOCIALE SEGREGATIE

De sociale segregatie is erg groot binnen de Zuid-Amerikaanse landen. Ondanks de stijging van het inkomen en de daling van de armoede zijn de sociale verschillen nog steeds aanzienlijk. Etnische verschillen spelen hierbij een grote rol. Dominante bevolkingsgroepen verlenen voorrechten aan hun eigen bevolkingsgroep. Dit noem je **cliëntelisme**. Daarnaast heerst er in Zuid-Amerika een enorme bureaucratie, waardoor het lastig is om bijvoorbeeld een nieuw bedrijf te starten. De combinatie van cliëntelisme, corruptie en bureaucratie zorgt ervoor dat de bestaande **elite** de macht in handen houdt en het voor nieuwkomers moeilijk is. Op deze manier blijft de sociale segregatie bestaan.

RUIMTELIJKE SEGREGATIE

Naast sociale segregatie is er een sterke ruimtelijke segregatie in de steden, met grote verschillen tussen arm en rijk. In de loop van de twintigste eeuw verliet een deel van de elite de historische centra om te gaan wonen in ruim opgezette, ommuurde woonwijken, ofwel gated communities. In de tweede helft van twintigste eeuw ontstonden er zakendistricten naast de historische centra. Ten slotte concentreerden moderne winkels en industrie zich langs doorgaande wegen vanuit het centrum naar de randen.

Steden kunnen de migranten niet opvangen en zo ontstaan **sloppenwijken**, zoals de **favela's** in Brazilië. De sloppenwijken zijn ongeplande en dichtbebouwde wijken met zelfgebouwde woningen waarbij voorzieningen zoals waterleiding, riolering en elektriciteit van matige kwaliteit zijn. De sloppenwijken vormen een **informal city**: de woningen zijn niet geregistreerd en maken geen deel uit van de geplande stedelijke ontwikkeling. Maar het kan ook anders: in sommige wijken hebben bewoners zelf redelijke woningen gebouwd en start de overheid projecten om voorzieningen aan te leggen.

DE INFORMELE SECTOR

Rond de sloppenwijken is er vaak sprake van een **informele sector**. In deze sector vinden activiteiten plaats die buiten de officiële statistieken vallen. Hieronder vallen niet-officiële beroepen, zoals schoenpoetser, autowasser en straatverkoper.

Mensen geven de inkomsten van hun werkzaamheden niet op bij de belastingdienst. Ze verdienen relatief weinig geld en zijn niet verzekerd. Als ze ziek worden of te oud zijn om te werken, wacht er geen uitkering. Er is geen geld om kinderen naar school te sturen. De inkomsten zijn onzeker. Slechts een klein deel slaagt erin om de informele industrie als springplank te gebruiken om hogerop te komen. Helaas zijn informele wijken vaak concentraties van criminaliteit en geweld. Criminele organisaties maken in sommige buurten de dienst uit en bepalen het dagelijkse leven in de sloppenwijken.

OPDRACHTEN

1 **a** Gebruik bron 1.
Geef met behulp van de bevolkingsdiagrammen van Bolivia aan dat de toename van de bevolkingsdruk in de toekomst zal stabiliseren. De beschikbare bestaansmogelijkheden en het gebruik ervan blijven gelijk.
b Leg uit wat het voor het geboortecijfer betekent als de betekenis van de katholieke kerk afneemt in de Zuid-Amerikaanse maatschappij.

2 **a** Bolivia heeft het hoogste geboortecijfer van Zuid-Amerika. Leg uit dat de absolute afname van de bevolking op het platteland in Bolivia relatief meevalt in vergelijking met andere landen. Gebruik de begrippen sociale bevolkingsgroei en natuurlijke bevolkingsgroei in je antwoord.
b Een hoog geboortecijfer kan leiden tot meer migratie naar de stad. Leg uit dat dit met name het geval is in gebieden waar veel grootschalige gemechaniseerde landbouw is.

3 **a** Geef een definitie van het begrip bevolkingsdruk.
b Leg uit dat op continentaal schaalniveau de hoge verstedelijkingsgraad in Zuid-Amerika niet zorgt voor een hoge bevolkingsdichtheid.
c Gebruik bron 2 en eventueel de atlas.
Verklaar de bevolkingsspreiding in Colombia met behulp van de fysische dimensie.

4 **a** Gebruik bron 3 en eventueel de atlas.
Welke beweringen zijn juist?
A Afrikanen vormen een minderheid in Suriname.
B In het Amazonegebied zijn de Afrikanen de dominante groep.
C De inheemse bevolking leeft geconcentreerd in het Andesgebied.
D Latino's vormen een meerderheid in Uruguay.
E In de zuidpunt is sprake van een relatief hoge mestizering.
b Gebruik bron 2 en bron 3.
Leg uit waarom het aantal mestiezen in Brazilië in werkelijkheid lager is dan bron 3 doet vermoeden.
c Gebruik bron 3.
De meeste mulatten wonen aan de kust van Brazilië. Geef daar een historische verklaring voor.

5 **a** In het noorden van Argentinië wordt soms landbouwgrond in gebruik door inheemse boeren aan latino's verkocht. Zij beginnen hier grote landbouwbedrijven. Welk begrip hoort bij dit voorbeeld?
b Leg uit hoe de combinatie van corruptie en bureaucratie de positie van de elite in stand houdt.

6 **a** Gebruik bron 2 uit paragraaf 1.
Beschrijf de ruimtelijke segregatie in bron 2.
b Leg uit hoe de erkenning van de informal city zal zorgen voor een vergroting en verbetering van de bebouwing.

7 **a** Leg uit dat het voor bedrijven in de informele sector lastiger is om door te groeien dan voor bedrijven in de formele sector.
b Leg uit waarom banken zeer beperkt leningen geven aan mensen uit de informele sector.

5 ECONOMIE

LEERDOELEN

- Je kunt de economische kenmerken van Zuid-Amerika beschrijven en verklaren.
- Je kunt de regionale economische verschillen in Zuid-Amerika beschrijven en verklaren.

Zuid-Amerika staat bekend als een opkomend continent. Maar geldt de economische groei voor alle landen in Zuid-Amerika? En profiteren alle inwoners hiervan?

GROOTGRONDBEZIT

Tijdens de koloniale periode werd er steeds meer grond als landbouwgrond gebruikt. Dat ging ten koste van het oerwoud. De producten bestemd voor de export waren vooral katoen, suiker, koffie, cacao en tabak. De landbouwgronden werden bewerkt door de oorspronkelijke bevolking en door slaven die uit Afrika werden gehaald. De grootschalige landbouw die tijdens de koloniale periode ontstond, heet **latifundia**. Deze ontwikkeling ging ten koste van het kleinschalige en gemeenschappelijke gebruik van landbouwgronden door de oorspronkelijke bewoners.
Na de onafhankelijkheid in het begin van de negentiende eeuw verslechterden de **grondbezitverhoudingen** verder. Het gemeenschappelijk grondbezit en -gebruik zoals dat volgens de overlevering geregeld was, werd niet meer erkend. Dit was bijvoorbeeld het geval in het Andesgebergte. Het bezit van grond werd geprivatiseerd en kwam in handen van een kleine elite. De regels daarvoor werden bepaald door de nieuwe machthebbers, de voormalige kolonisten. Zij beheersten ook de winning en export van delfstoffen, zoals goud, zilver en ijzererts.
In de tweede helft van de twintigste eeuw zijn met name in Brazilië, Bolivia, Peru en Colombia pogingen gedaan tot landhervormingsprogramma's, waarbij kleine boeren vaker eigenaar werden van hun land. Helaas konden de programma's maar beperkt worden uitgevoerd, omdat de grootgrondbezitters te veel macht hadden.

HUIDIGE ECONOMISCHE KENMERKEN

Zuid-Amerika investeerde in het postkoloniale tijdperk vooral in de agrarische sector. Daarmee werd het erg afhankelijk van mondiale prijsontwikkelingen. Vanaf de tweede helft van de twintigste eeuw vond in veel landen in Zuid-Amerika **industrialisatie** plaats. In eerste instantie waren de producten hiervan vooral bedoeld als **importsubstitutie**. Dit hield in dat er geïnvesteerd werd in binnenlandse industrie om de import te vervangen. Daarnaast werden de importheffingen op buitenlandse producten verhoogd. Dit beleid bleek lastig vol te houden, want met de grote investeringen in de industrie hadden de Zuid-Amerikaanse overheden grote schulden gemaakt.
Ondanks deze moeilijkheden heeft de industriële sector van Zuid-Amerika zich ontwikkeld en is het belang in de industriële sector gegroeid. Een tweede ontwikkeling is dat er sprake is van een systematische **de-agrarisatie**: het belang van landbouw is gedaald tot ver onder de 10% van het binnenlands inkomen. Ten derde is er sprake van **tertiairisering** waardoor de dienstensector nu de grootste bijdrage levert aan de Zuid-Amerikaanse economie. Daarbij speelt de informele sector een belangrijke rol in Zuid-Amerika. Zo bestaat de helft van de werkgelegenheid in Peru, Colombia en Paraguay uit banen uit deze 'onzichtbare' sector.
Ten slotte vertoont de economie van Zuid-Amerika kenmerken van een **duale economie**. Dit betekent dat er in een gebied zowel sprake is van een traditionele economie als van een moderne economie. Zo is er een duale economie in de landbouw. Er zijn traditionele boeren en boeren met veel grond of boeren met exportgewassen. Moderne boeren realiseren een grotere omzet en kunnen meer investeren in mechanisering en bijvoorbeeld betere zaden.

LAAGWAARDIGE EXPORT

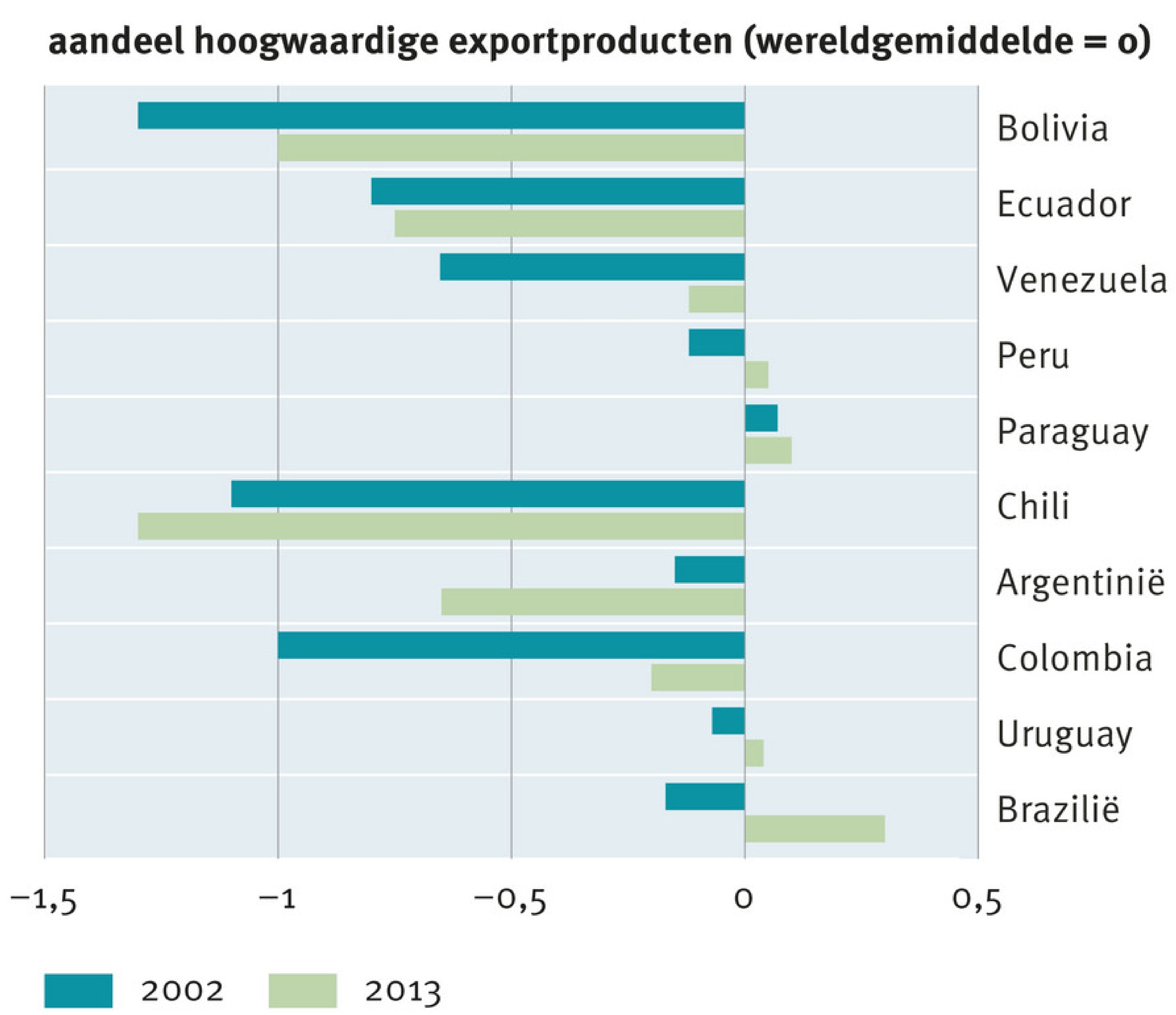
De industriële sector is weliswaar belangrijker geworden in de binnenlandse economie, maar niet als je kijkt naar het **import- en exportpakket**. Het import- en exportpakket is het totale pakket aan goederen en diensten dat een land importeert en exporteert. Het belang van de primaire sector binnen de export is nog steeds aanzienlijk in Zuid-Amerika. Deze export bestaat uit landbouwproducten en delfstoffen. In Chili is bijvoorbeeld bijna twee derde van de export afkomstig uit de mijnbouw, vooral koper. De industriële export blijft vaak beperkt tot laagwaardige producten. De meeste landen in Zuid-Amerika exporteren minder hoogwaardige producten dan andere landen op de wereldmarkt. Het aandeel hoogwaardige producten in de export van een aantal Zuid-Amerikaanse landen is aan het begin van de 21e eeuw zelfs gedaald (zie bron 1). Deze landen zijn erg afhankelijk van de prijsontwikkelingen in de primaire sector. Deze kunnen erg stijgen en dalen, wat leidt tot schommelingen in de **handelsbalans**. De handelsbalans is het verschil tussen de inkomsten uit export en de uitgaven aan import.

INKOMEN EN INKOMENSVERDELING

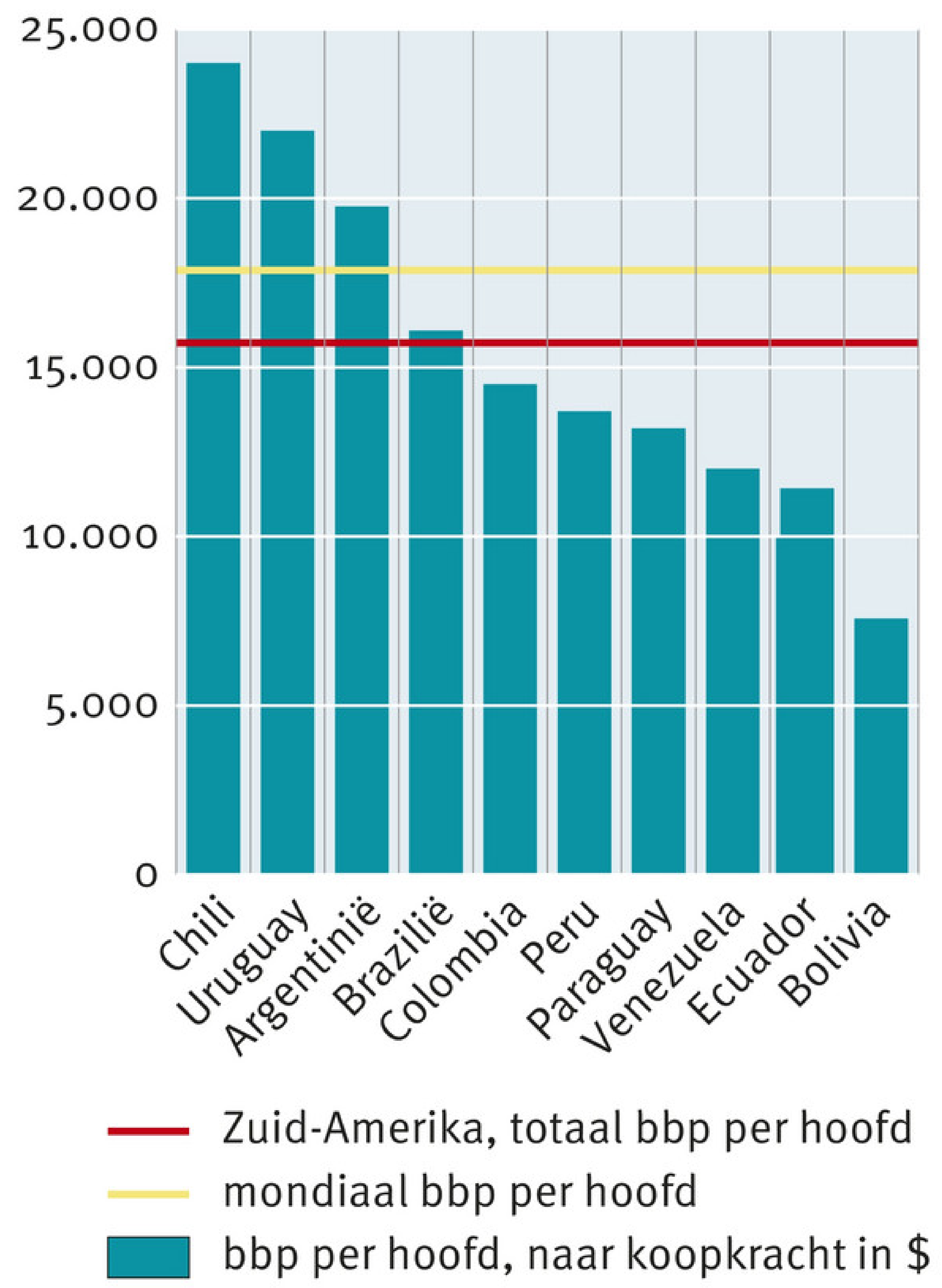
De meeste landen in Zuid-Amerika zijn middeninkomenlanden. Om de welvaart van een land of regio te bepalen, kun je kijken naar het bruto binnenlands product (bbp) per hoofd of het bruto regionaal product (brp) per hoofd. Binnen Zuid-Amerika zijn er grote verschillen tussen de landen zichtbaar (zie bron 2). Om een sociaaleconomisch beeld van een gebied te krijgen, wordt gebruikgemaakt van de **gini-coëfficiënt**. De gini-coëfficiënt ligt altijd tussen 0 en 1 en daarbij geldt: hoe groter de coëfficiënt, hoe groter de ongelijkheid in inkomensverdeling (zie bron 4). De gini-coëfficiënt wordt afgeleid van de **lorenzcurve**. Hoe meer deze curve afwijkt van de diagonaal, des te groter is de inkomensongelijkheid (zie bron 3).

REGIONALE VERSCHILLEN

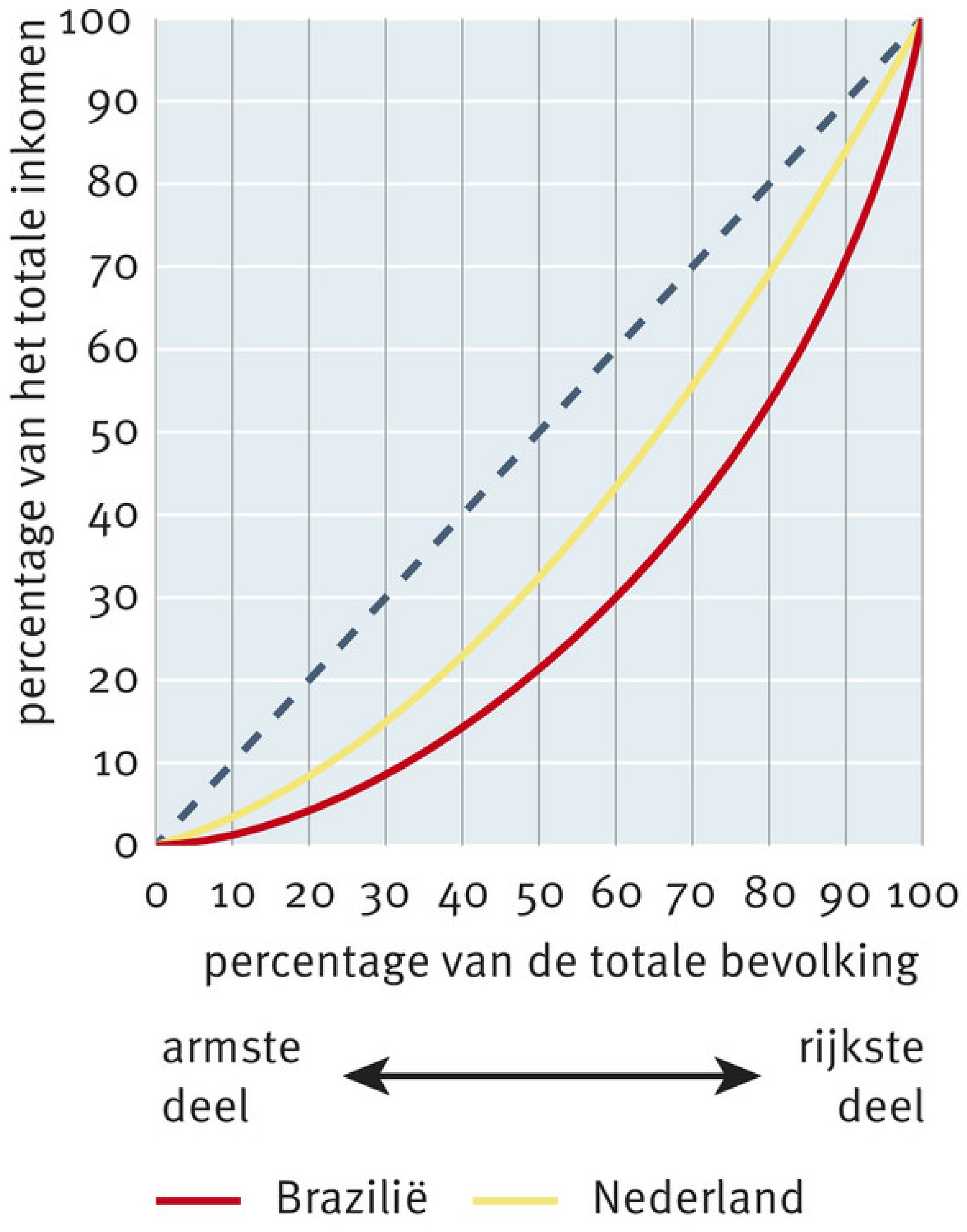
Sommige Zuid-Amerikaanse landen kunnen op mondiale schaal nog gerekend worden tot lage-inkomenslanden (zie bron 2). Natuurlijke omstandigheden zorgen voor verschillen in economische kenmerken binnen Zuid-Amerika. Grootschalige landbouw in het Andesgebergte is lastiger dan op de vlaktes van Argentinië. Bovendien kun je niet alle soorten gewassen overal verbouwen. Ook de aanwezigheid van delfstoffen heeft invloed op de economie van een land.



BRON 1 Index voor verschillende landen in Zuid-Amerika van het aandeel hoogwaardige exportproducten.



BRON 2 Inkomensverdeling in Zuid-Amerika (2018).

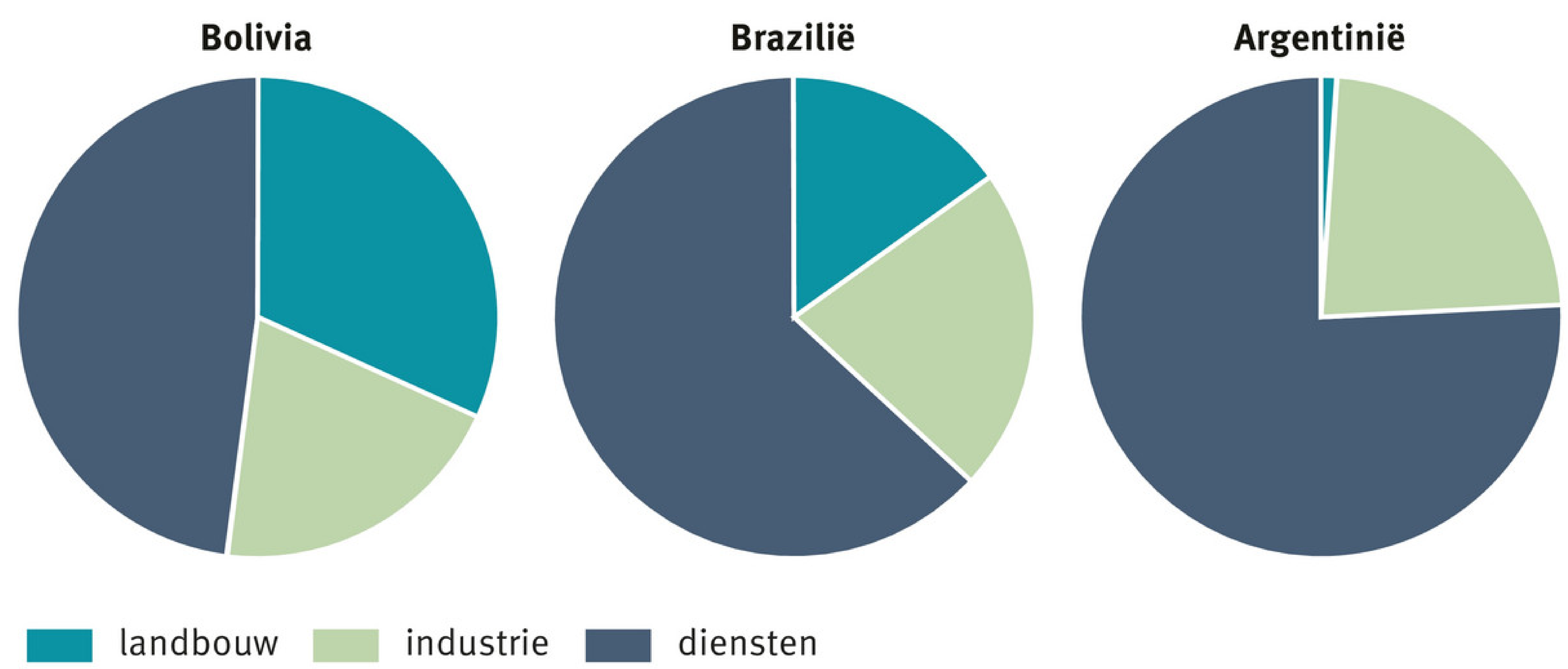


BRON 3 De lorenzcurves van Brazilië en Nederland (2015).



BRON 4 De gini-coëfficiënt in Zuid-Amerika.

Vooral regio's rond de hoofdsteden en gebieden met veel delfstoffen hebben een hoog brp. Venezuela bijvoorbeeld, had dankzij de olie in 2017 nog een redelijk bpp per hoofd, ondanks de politieke en sociaal-maatschappelijke problemen en de lage industriële ontwikkeling (zie bron 2).
Ook zijn er verschillen als het gaat om de samenstelling van de beroepsbevolking (zie bron 5). De economieën van bijvoorbeeld Bolivia, Peru en Paraguay zijn nog erg op de landbouw gericht. Daarin werkt een groot deel van de beroepsbevolking. Deze landen exporteren dan ook weinig hoogwaardige producten en hebben een laag bbp per hoofd (zie bron 1 en bron 2).



BRON 5 De verdeling van de beroepsbevolking in drie Zuid-Amerikaanse landen.

OPDRACHTEN

1 **a** Leg uit met behulp van de grondbezitsverhoudingen dat de dekolonisatie een achteruitgang betekende voor de inheemse bevolking.
b Leg uit hoe de opkomst van latifundia en betere gewassen de grote verschillen in opbrengst tussen kleine en grote boeren in de landbouw blijvend vergrootten.

2 **a** Geef met behulp van de geografische ligging een verklaring voor locaties van de traditionele exportgewassen cacao en koffie in de kustgebieden.
b In tegenstelling tot Brazilië is in Uruguay geen sprake van verbouw van gewassen als tabak, katoen, bananen en suikerriet. Geef hiervoor een fysische verklaring met behulp van bron 1 van paragraaf 3.

3 **a** Leg uit dat de-agrarisatie niet per se hand in hand gaat met een afname van de omvang van agrarische beroepsbevolking.
b De economie van Chili is voor 20% afhankelijk van de kopermijnbouw. Leg uit hoe de handelsbalans van Chili wordt beïnvloed als de vraag naar koper afneemt. Ga er daarbij vanuit dat het aanbod van koper gelijk blijft en de overige export van Chili niet verandert.

4 **a** In het noorden van de Boliviaanse regio Esteban leveren geldzendingen een belangrijke bijdrage aan de welvaart. Maar geldzendingen kunnen ook zorgen voor een toenemende sociale ongelijkheid. Leg uit op welke manier sociale netwerken zoals familiebanden een rol spelen bij deze keerzijde.
b Niet-migrantenfamilies kunnen ook profiteren van geldzendingen. Leg dit uit met een voorbeeld.

5 **a** Wat is de relatie tussen de gini-coëfficiënt en de vorm van de lorenzcurve?
b Gebruik bron 2 en bron 4.
Een hoog bbp hoeft niet samen te gaan met meer inkomensgelijkheid. Laat dit zien met Chili, Colombia en Bolivia als voorbeeld.
c Leg uit dat het politieke beleid in een land van invloed is op de verhouding tussen de hoogte van het inkomen en de verdeling van het inkomen.

6 **a** Gebruik bron 2 en bron 5.
Noem twee verbanden tussen de verdeling van de beroepsbevolking over de drie economische sectoren en de hoogte van het bbp per hoofd van de bevolking.
b Gebruik bron 1.
Ondanks het lage aandeel van de landbouwsector in de werkgelegenheid heeft deze sector in Argentinië een hoger aandeel in het bbp dan in Bolivia. Geef hiervoor een mogelijke verklaring.

6 POLITIEKE VERANDERINGEN EN UITDAGINGEN

LEERDOELEN

- Je kunt de ontwikkelingen en kenmerken van de politiek van Zuid-Amerika beschrijven.
- Je kunt het economisch beleid van Zuid-Amerika vanaf 1980 beschrijven.
- Je kunt de sociale doelen binnen de politiek van Zuid-Amerika beschrijven.
- Je kunt de gevolgen van infrastructurele projecten in Zuid-Amerika beschrijven.

Zuid-Amerikaanse overheden proberen economische groei te combineren met sociale en ecologische duurzaamheid. Maar in sommige landen wordt dit bemoeilijkt door de terugkomst van dictatoriale regeringen.

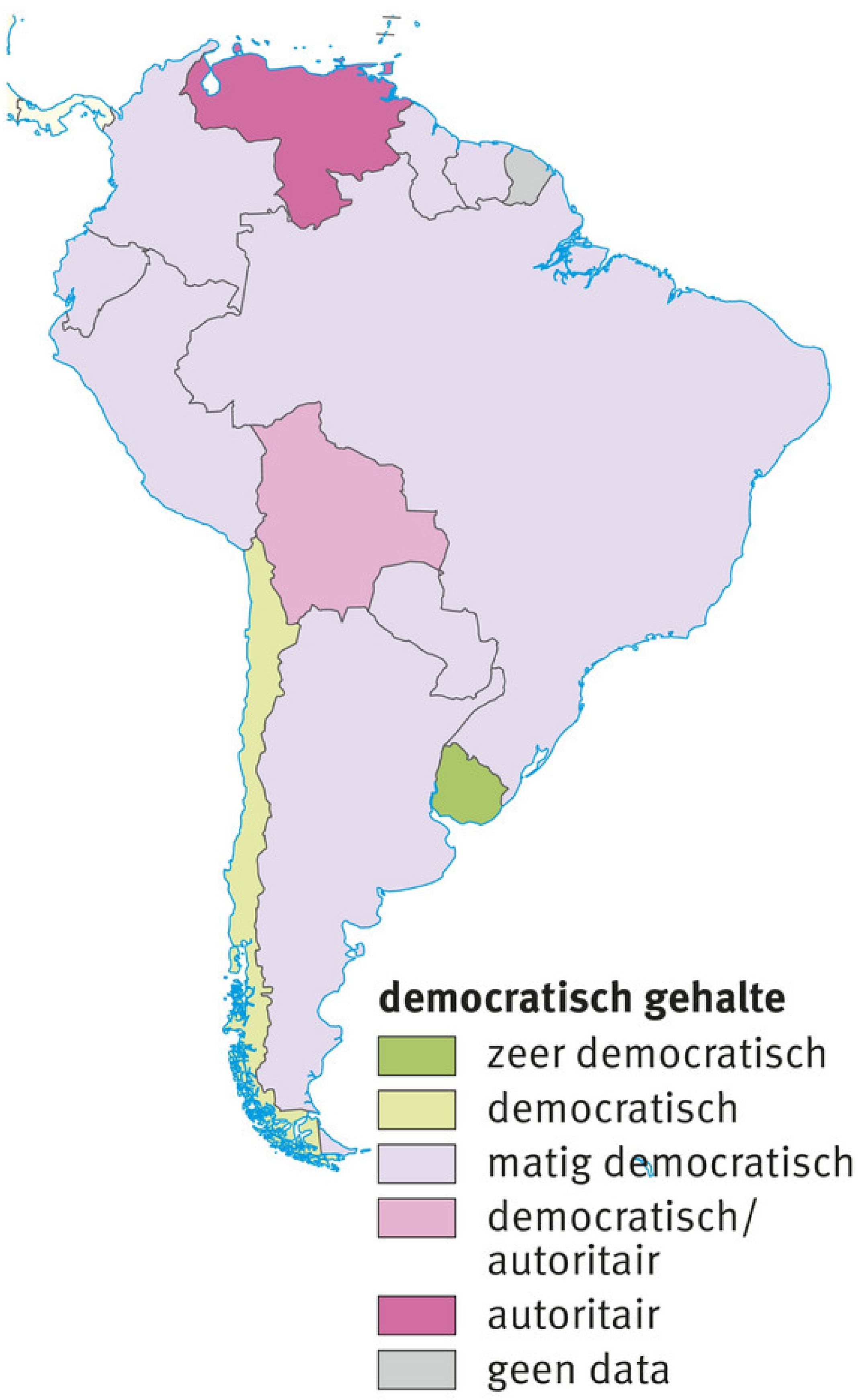
DE LANGE WEG NAAR DEMOCRATISERING

In de prekoloniale periode was het bestuur regionaal georganiseerd. Tijdens de koloniale periode in de late achttiende eeuw vond een overgang plaats naar een centraal koloniaal bestuur. Met een centraal bestuur konden de economische belangen van Spanje en Portugal beter behartigd worden. Na de onafhankelijkheid kwam de macht in veel landen in handen van kleine groepen voormalige kolonisten. Deze bestuurlijke vorm waarbij een kleine groep de macht heeft, heet een **oligarchie**. Aan het begin van de twintigste eeuw ontstonden in de meeste Zuid-Amerikaanse landen vormen van **dictatuur**. Een dictatuur biedt weinig ruimte voor politieke partijen. Het leger speelt een belangrijke rol en werd in een aantal landen onderdeel van de regering.

Daarnaast wordt de Zuid-Amerikaanse politiek sinds het begin van de twintigste eeuw gekenmerkt door **populisme**, waarbij politici de kloof tussen de massa en de politieke macht benadrukken. Populistisch beleid richt zich op plannen waarmee politici steun kunnen winnen van de massa.

In de jaren tachtig worden de meeste Zuid-Amerikaanse landen steeds democratischer. **Democratisering** betekent dat de bevolking in toenemende mate kan bepalen wie het land besturen (zie bron 1). Tegelijkertijd werd het bestuur op lokaal niveau steeds belangrijker. Er ontstonden vanuit groepen burgers en lokale partijen initiatieven voor **bevolkingsparticipatie**. Deze vorm van directe democratie houdt in dat de bevolking betrokken wordt bij de besluitvorming op lokaal niveau, bijvoorbeeld bij het bepalen van de gemeentelijke bestedingen. Maar de financiële crisis van 2009 en overwinningen van rechtse partijen zetten de bevolkingsparticipatie onder druk.

Verbeteringen van het politieke systeem worden gemeten aan de hand van het begrip **good governance**. Daarbij wordt gekeken naar het democratisch gehalte van een regering (zie bron 1), naar de positie van zwakkeren in de samenleving en of er sprake is van corruptie (zie bron 2). Corruptie vormt een belangrijke belemmering bij de ontwikkeling van Zuid-Amerika.



BRON 1 Democratisch gehalte van regeringen in Zuid-Amerika (2017).



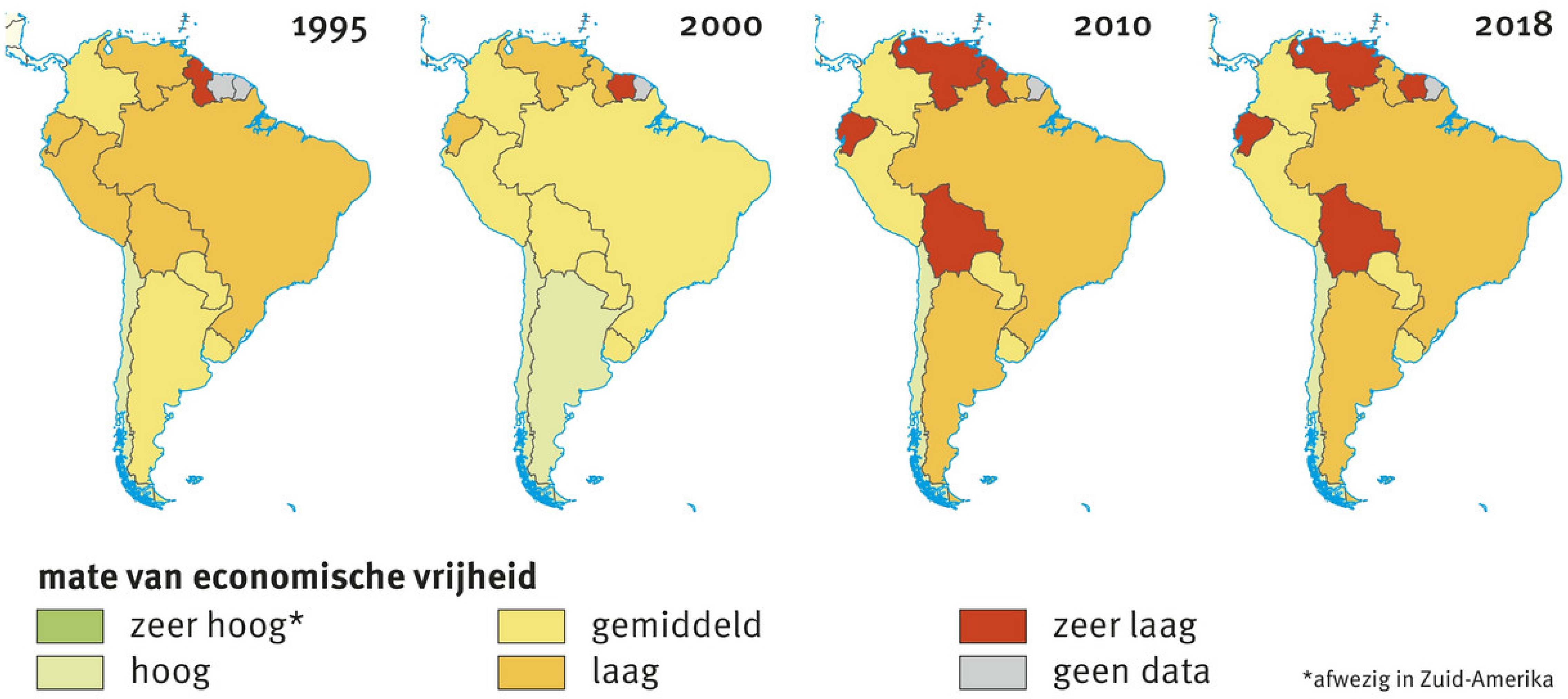
BRON 2 Mate van corruptie in Zuid-Amerika (2019).

NEOLIBERALISME

Vanwege de hoge staatsschulden van de meeste Zuid-Amerikaanse landen in de jaren tachtig besloten internationale instanties tot schuldvermindering en nieuwe leningen. In ruil hiervoor moesten overheden de handelsbeperkingen verminderen, de rol van de staat verkleinen en de regels binnen de economie en de geldmarkt verminderen. Daardoor werd het voor buitenlandse bedrijven gemakkelijker om te investeren. Dit beleid staat bekend als het **neoliberalisme**. Het beleid had resultaat. De economie van Zuid-Amerika groeide flink in de periode 1990-2010.
Toch is het neoliberale beleid vooral gunstig geweest voor de reeds geïndustrialiseerde landen met een middeninkomen en minder gunstig voor de minder geïndustrialiseerde landen. Daarbij komt dat bureaucratie in de meeste landen nog steeds een belemmering vormt voor verdere groei van de economie. Uiteindelijk is het neoliberalisme niet overal in gelijke mate toegepast en deels weer verwaterd, mede door de opkomst van linkse regeringen (zie bron 3).
Tegelijk met het neoliberalisme proberen overheden de export aan te moedigen. Hierbij staat **exportvalorisatie** centraal. Dit is de bewerking van producten vóór de export, zodat de waarde stijgt. Op die manier leveren ze meer winst op. Maar toch blijft de hoogwaardige export achter. Dit komt onder andere door het achterblijven van investeringen in nieuwe technologieën en onderwijs.

SOCIALE DOELEN

Als tegenhanger van het neoliberalisme groeide eind twintigste eeuw de aandacht voor sociale ongelijkheid. Met name in Venezuela, Bolivia en Ecuador werd het neoliberale model minder gevolgd en ontstonden sociale programma's om ongelijkheid te bestrijden, bijvoorbeeld met financiële steun voor kleinschalige landbouw. In andere landen werd gekozen voor een combinatie van neoliberalisme en sociaal beleid via sociale programma's, zoals in Colombia en Brazilië, of voor het verhogen van de minimumlonen. Uiteindelijk hebben de programma's onvoldoende bijgedragen aan het verkleinen van de ongelijkheid. Daarbij komt dat de daling van de armoede vooral een gevolg is van de economische groei en de bijbehorende hogere lonen.



BRON 3 Mate van economische vrijheid in Zuid-Amerika vergeleken op wereldschaal.

Ten slotte is er ook aandacht voor sociale doelen via stedelijke projecten. Informele buurten zijn gelegaliseerd en verbeterd. Bestaande sloppenwijken en nieuwe wijken aan de rand van de stad zijn voorzien van basisvoorzieningen. Deze wijken bestaan vooral uit laagbouw en zijn slecht bereikbaar. De gesubsidieerde huisvestingprogramma's krijgen ook kritiek. De kwaliteit van de huizen is slecht en het niveau van de voorzieningen is laag.

INFRASTRUCTURELE ONTWIKKELING
Sinds de jaren negentig is er meer aandacht gekomen voor infrastructuur in steden, tussen steden en tussen landen. Op continentale schaal is het 'Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana' (IIRSA) opgezet. Het IIRSA richt zich op de verbetering en integratie van nationale wegenplannen. Landen worden dan beter bereikbaar en er zijn minder transportkosten. Lagere transportkosten maken het mogelijk dat productiegebieden die lage kosten hebben ook echt goedkoper worden en investeringen aantrekken.
De ontsluiting van gebieden kan ook bekeken worden vanuit de fysische dimensie. De aanleg van een weg zorgt ervoor dat meer bos bereikbaar is (zie bron 4). Nieuwe infrastructuur is op die manier vaak het begin van een nieuw proces van ontbossing. Dit heeft negatieve gevolgen voor de regionale natuur. De natuur wordt versnipperd waardoor de uitwisseling van biologische activiteiten tussen gebieden lastiger wordt. Verder houdt minder vegetatie ook minder water vast en dat zorgt ervoor dat de watervoorraad kleiner wordt.
Binnen het IIRSA is er aandacht voor de verbetering van energievoorzieningen via **waterkrachtcentrales**. Waterkrachtcentrales hebben op verschillende schaalniveaus voor- en nadelen. Een stuwdam produceert geen broeikasgassen bij het opwekken van energie. Maar een nadeel is dat mensen hun land kwijtraken. Een fysisch gevolg is dat door de blokkade van de stuwdammen er in de benedenloop van de rivier minder vruchtbaar slib beschikbaar is voor de akkers en er minder voedsel wordt aangevoerd voor vissen. Bovendien moeten er grote oppervlakten Amazonewoud gekapt worden om de dammen aan te leggen.



BRON 4 Een weg door de Amazone in Ecuador zorgt voor verdere ontginning van het bos.

OPDRACHTEN

1 **a** Maak de juiste combinaties.

begrip	periode
A democratisering	1 halverwege tot tweede helft twintigste eeuw
B dictatuur	2 postkoloniale periode
C oligarchie	3 vanaf 1980

b Gebruik bron 1.
Leg uit dat Venezuela politieke kenmerken vertoont van de politiek van Zuid-Amerika van voor de democratisering.

c Gebruik bron 2.
Met welk verschil moet een ontwikkelingsorganisatie uit Peru rekening houden als zij ook actief wil worden in Paraguay en Venezuela?

d Gebruik bron 2.
Op welke manier zou de ontwikkelingsorganisatie nieuwe projecten met lokale overheden in Paraguay en Venezuela anders moeten inrichten dan in Peru?

2 **a** Uit welke drie beleidspunten bestaat het neoliberalisme?

b Gebruik bron 3.
Leg uit in welke periode het neoliberalisme vooral van toepassing is geweest in Zuid-Amerika.

c Gebruik bron 3.
Geef op basis van bron 3 twee argumenten waarom een internationale bank haar Zuid-Amerikaanse vestiging in Chili zal openen.

3 Leg uit hoe beperkte investeringen in het onderwijs een verklaring kunnen zijn voor de matige exportvalorisatie.

4 **a** Als gevolg van een terugtrekkende staat zijn rurale subsidieprogramma's afgebouwd. Leg uit dat dit de urbanisatie versterkte.

b In veel Zuid-Amerikaanse steden stijgt de grondprijs exponentieel. Daardoor hebben private projectontwikkelaars minder aandacht voor de huisvesting van lagere inkomensgroepen. Leg uit waarom.

c Leg uit hoe het komt dat infrastructurele voorzieningen erg kostbaar zijn in een sterk uitbreidende stad met veel laagbouw.

d Uitbreiding van het stedelijk gebied kan leiden tot problemen met voorzieningen. Leg uit hoe hoogbouw kan helpen bij het voorkomen van deze problemen.

5 Leg uit hoe IIRSA kan zorgen voor afnemende werkloosheid in een gebied.

6 **a** Geef aan op welk schaalniveau de volgende gevolgen vooral van toepassing zijn.
Kies uit: *lokaal – regionaal – nationaal – continentaal – mondiaal*.

A Door de aanleg van een weg door het Amazonegebied daalt de opname van CO_2.

B Door de aanleg van een weg door het Amazonegebied wordt de bereikbaarheid tussen Brazilië en noordelijke Andeslanden verbeterd.

C Door de aanleg van een weg door het Amazonegebied moet bos wijken.

D Door de aanleg van een weg door het Amazonegebied raakt natuur versnipperd.

b Leg uit dat tegenstanders van waterkrachtcentrales vooral zullen wijzen op de gevolgen op regionale en lokale schaal en niet op de gevolgen op nationale en internationale schaal.

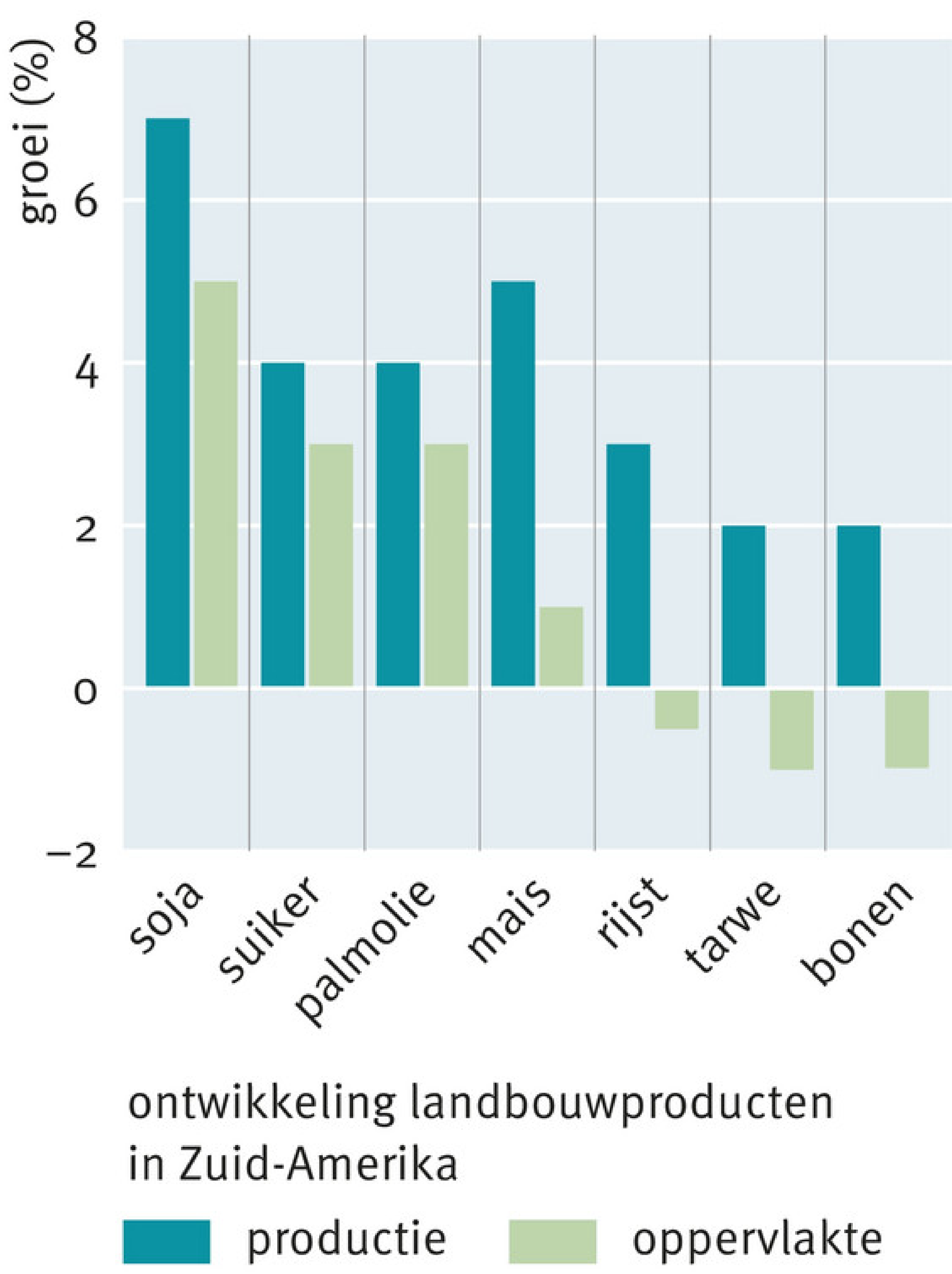
7 DE POSITIE VAN ZUID-AMERIKA IN DE WERELD

LEERDOELEN
- Je kunt de veranderende positie van Zuid-Amerika in de wereld beschrijven en verklaren.
- Je weet op welke manier de samenwerking tussen Zuid-Amerikaanse landen toeneemt.
- Je kunt verschillende toekomst-scenario's voor Zuid-Amerika beschrijven en onderbouwen.

De vette jaren in Zuid-Amerika zijn voorbij. De economieën van de Zuid-Amerikaanse landen groeien niet meer zo snel als in het verleden, zeker in vergelijking met andere opkomende regio's in de wereld. Wat betekent dit voor de mondiale politieke positie van Zuid-Amerika?

LEVERANCIER VAN GRONDSTOFFEN

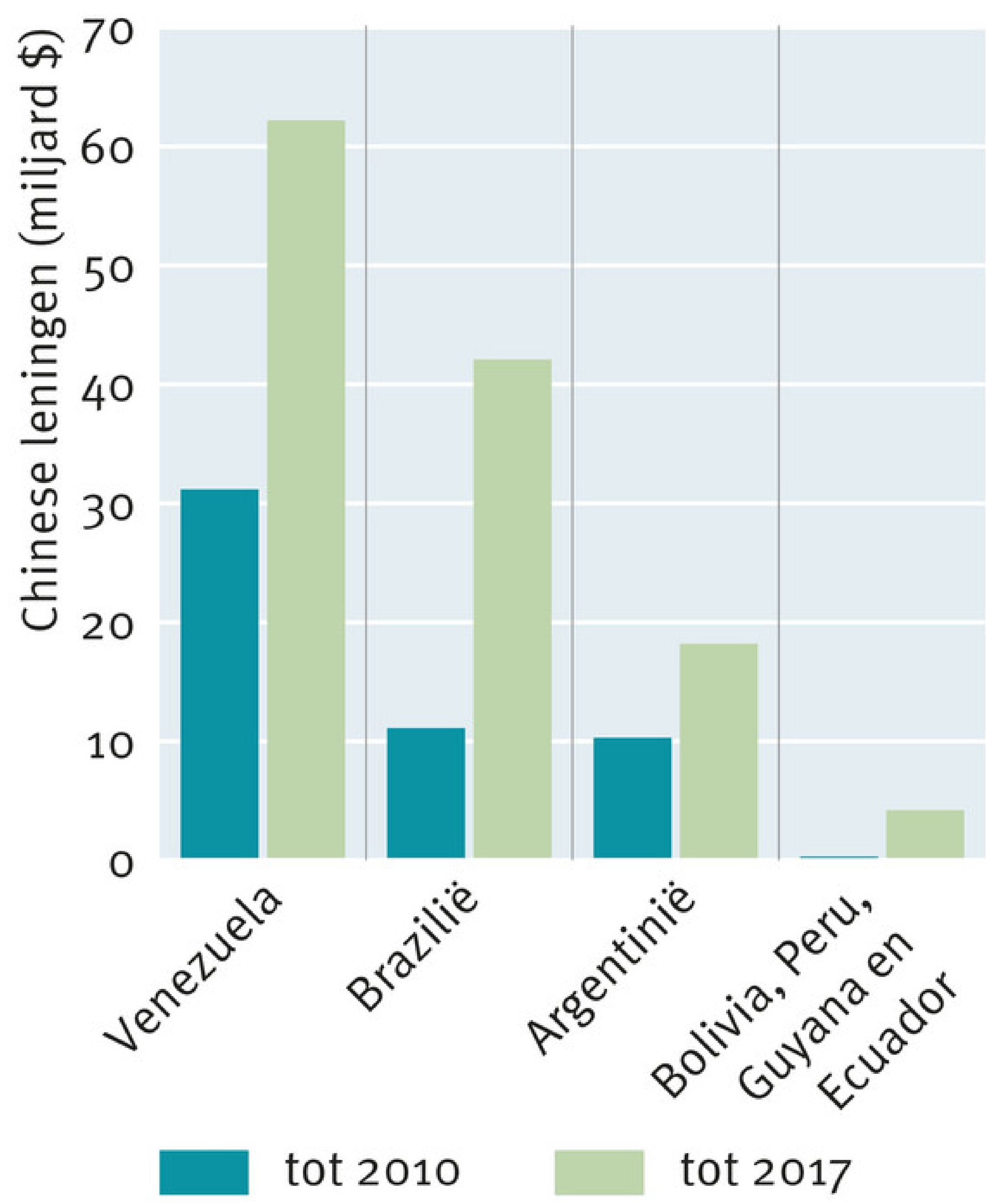
De meeste landen in Zuid-Amerika exporteren meer grondstoffen dan ze importeren. Hierdoor heeft Zuid-Amerika een belangrijke positie in de wereldhandel als leverancier van grondstoffen. Maar voor hoogwaardige producten is Zuid-Amerika afhankelijk van andere delen in de wereld. Een voorbeeld: de export van Brazilië naar China is voor 80% afkomstig uit de primaire sector, terwijl de import vanuit China bijna geheel uit industriële (hoogwaardige) producten bestaat.
Zuid-Amerika speelt in op de toenemende vraag naar biobrandstoffen door te investeren in de productie van suiker, soja en palmolie (zie bron 1). Daar is land voor nodig. De overheid helpt door land beschikbaar te stellen voor investeerders (zie bron 2). Dat gaat soms ten koste van de lokale landbouw of het tropisch regenwoud. De **cash crops**, bestemd voor de verkoop, verdringen de **food crops**, gewassen voor eigen gebruik. Dit heet **landroof**, ofwel **landgrabbing**. Een ingrijpend voorbeeld hiervan is de verandering van gemeenschappelijke weidegronden in sojavelden. Als gevolg hiervan verschuiven de gebieden met extensieve veeteelt naar ecologisch kwetsbare gebieden.
De komst van meer cash crops hoeft niet altijd te betekenen dat food crops duurder worden of minder aangeboden worden. Door gewassen intensiever te verbouwen, is er minder grond nodig. Dan is er meer opbrengst per km². Voor rijst geldt bijvoorbeeld dat er minder oppervlakte gebruikt wordt en er intensivering heeft plaatsgevonden: per oppervlakte-eenheid wordt er meer rijst geproduceerd (zie bron 1).



BRON 1 Jaarlijkse groei van oppervlakte en opbrengst van landbouwproducten in Zuid-Amerika tussen 1990 en 2010.

Land	Meest voorkomende producten	Herkomst investering
Argentinië	soja en tarwe	China, Golfstaten, Chili en Argentinië
Bolivia	soja en veeteelt	Brazilië, Colombia en Bolivia
Brazilië	soja en suiker	China, Golfstaten, Argentinië, Chili en Brazilië
Chili	fruit en veeteelt	Brazilië en Chili
Colombia	palmolie en suiker	VS, EU, China, Brazilië, Chili en Colombia
Ecuador	banaan en suiker	China, Chili en Ecuador
Paraguay	soja en mais	Argentinië, Brazilië en Paraguay
Peru	groenten en fruit	VS, EU, Chili, Colombia en Peru
Uruguay	soja en veeteelt	EU, Argentinië, Brazilië, Chili en Uruguay
Guyana	suiker en bananen	Guyana

BRON 2 Landroofinvesteringen naar product en herkomst in Zuid-Amerika.



BRON 3 Totaal aan uitstaande Chinese leningen in Zuid-Amerika anno 2010 en 2017.



BRON 4 De UNASUR.

VERANDERDE WERELDORDE

Zuid-Amerikaanse landen zoeken steeds meer aansluiting bij andere opkomende landen. Brazilië manifesteert zich steeds meer als vertegenwoordiger van Zuid-Amerika in de mondiale politiek. Het speelt een sleutelrol als bemiddelaar tussen 'het westen' en 'het zuiden'. Brazilië maakt ook deel uit van de groep BRICS-landen: Brazilië, Rusland, India, China en Zuid-Afrika. Met de opkomst van de BRICS-landen ontstaan er nieuwe economische centra. Daarnaast werken bijvoorbeeld Chili en Peru in de Asian Pacific Economic Cooperation samen met een aantal Aziatische landen die grenzen aan de Grote Oceaan.
Ook in het geval van **buitenlandse investeringen**, ofwel **foreign direct investments**, is er sprake van een verschuiving. In de postkoloniale periode waren het vooral het Verenigd Koninkrijk en de VS die investeerden in Zuid-Amerika, bijvoorbeeld in de mijnbouw. De laatste decennia wordt er steeds meer vanuit de EU, Japan en Zuid-Korea geïnvesteerd. Recent zijn er meer zuid-zuidinvesteringen. Wat vooral opvalt is de groei van de invloed vanuit China (zie bron 3). De Chinezen sluiten met name handelsovereenkomsten voor delfstoffen. Vóór 2000 was er nauwelijks export van ijzererts naar China, maar in 2013 werd er voor bijna 20 miljard dollar aan ijzererts geëxporteerd naar China. China investeert in een aantal Zuid-Amerikaanse landen meer dan in andere Zuid-Amerikaans landen.

ZUID-AMERIKA ALS GLOBAL VILLAGE

Zuid-Amerika is steeds meer onderdeel geworden van de zogenaamde global village. Mensen in Zuid-Amerika hebben contacten over de hele wereld. Zo zijn sommige families afhankelijk van geldzendingen van familieleden die in bijvoorbeeld Spanje of de Verenigde Staten werken. De culturele invloed begon met de kolonisering van Zuid-Amerika; latino's namen hun cultuur en geloof uit Spanje en Portugal mee. En zij brachten Afrikaanse slaven over naar Zuid-Amerika. Zo zijn er ook invloeden van de Afrikaanse cultuur in Zuid-Amerika gekomen.
Een bijzonder voorbeeld van globalisering op cultureel gebied is de samba-taiko-muziek in São Paulo. Dit is een combinatie van Japanse en Braziliaanse muziek. Taiko werd aan het begin van de twintigste eeuw naar Brazilië gebracht door Japanse migranten die op de koffieplantages gingen werken. Zo ontstond de grootste Japanse gemeenschap buiten Japan met 1,5 miljoen Braziliaanse Japanners.

REGIONALE SAMENWERKING

Ook binnen Zuid-Amerika is blokvorming gaande. Zuid-Amerikaanse landen werken samen om economische en politieke doelen te realiseren en om sterker te staan in de mondiale politiek. Met name Brazilië is een voortrekker in de onderlinge samenwerking binnen Zuid-Amerika. In 2008 ontstond de **UNASUR**. Hierin werken alle landen van Zuid-Amerika, behalve het overzees Frans gebied Frans-Guyana, samen op verschillende terreinen, zoals economische ontwikkeling, defensiebeleid, infrastructuur en het streven naar vrij verkeer van personen tussen landen. De UNASUR heeft een eigen parlement en een eigen bank: Bank van het Zuiden. Om de neutraliteit te waarborgen, zijn de belangrijkste instanties van de UNASUR in verschillende landen gevestigd (zie bron 4).
De UNASUR is nog niet erg succesvol, want er bestaan nog steeds handelsbarrières. Zuid-Amerika vormt een lappendeken van handelsovereenkomsten tussen naburige landen en mede hierdoor vindt de handel vooral tussen buurlanden

plaats. Ook op het terrein van een gezamenlijk sociaaleconomisch beleid en een gemeenschappelijke rechtspraak heeft de UNASUR nog weinig resultaten geboekt. Samenwerking wordt vooral bemoeilijkt door menings- en cultuurverschillen. Een succes van de UNASUR is de coördinatie van de IIRSA (zie paragraaf 6).

DE TOEKOMST VAN ZUID-AMERIKA

De laatste tijd groeit de economie van Zuid-Amerika niet meer zo hard als twintig jaar geleden. Een gedeeltelijke verklaring hiervoor is de verslechterde mondiale grondstoffenmarkt na 2011. De export van grondstoffen is namelijk nog steeds erg belangrijk voor de economie van veel Zuid-Amerikaanse landen. Toch proberen overheden om de economie hoogwaardiger te maken door bijvoorbeeld het onderwijs op te krikken. Zo is in Peru en Ecuador leerplicht ingevoerd. Maar de cijfers van de kenniseconomie blijven desondanks achter bij bijvoorbeeld Azië en verslechteren zelfs in sommige Zuid-Amerikaanse landen. Om meer hoogwaardige producten te produceren, moeten overheden nog meer investeren in onderwijs en infrastructuur. Pas dan kunnen de Zuid-Amerikaanse landen weer volwaardig in de mondiale economie meedraaien en kan de economie weer groeien.

OPDRACHTEN

1 **a** Leg uit hoe de handelsbalans tussen Brazilië en China eruitziet vanuit het perspectief van Brazilië.
b Gebruik bron 1.
Bij welk product heeft de meeste intensivering plaatsgevonden: suiker, soja, mais of palmolie ? Leg je antwoord uit.
c Gebruik bron 1.
Leg uit dat de veel gehoorde kritiek dat landroof een bedreiging is voor de voedselzekerheid niet klopt voor bonen en tarwe.

2 **a** Welke bewering is juist?
A De BRICS-landen zijn semiperifere landen.
B De verdeling van de buitenlandse investeringen verzwakt de regionale ongelijkheid in Zuid-Amerika.
C Met name Argentinië vertegenwoordigt Zuid-Amerika in de mondiale politiek.
D De buitenlandse investeringen komen vooral uit de traditionele centrumlanden.
b Gebruik bron 2.
Leg uit dat bron 2 illustratief is voor een multipolaire wereld.
c Geef met behulp van de geografische ligging een verklaring van de participatie van Peru en Chili in de Asian Pacific Economic Cooperation.

3 **a** Geef een sociaaleconomisch kenmerk van de global village die in de leertekst wordt genoemd.
b In 2000 verscheen over de Zuid-Amerikaanse situatie een boek met de titel *From Tribal Village to Global Village*. Waar gaat dit boek waarschijnlijk over?

4 **a** Gebruik bron 4.
Geef een politieke verklaring voor de locatie van het parlement van de UNASUR.
b Welk voordeel heeft een lening die afgesloten is bij de Bank van het Zuiden boven een internationale financiering?
c Verklaar de beperkte economische uitwisseling binnen de UNASUR vanuit de politieke dimensie.

5 **a** De G20 is een organisatie waarin twintig belangrijke landen overleggen over de mondiale politiek. Argentinië en Brazilië zijn lid namens Zuid-Amerika. Leg uit waarom Brazilië ook lid mocht worden van de G20.
b Leg uit waarom de economische achteruitgang van Zuid-Amerika deels is te verklaren door de verslechterde mondiale grondstofmarkt.
c Leg uit op welke manier de positie van Zuid-Amerika in de wereldhandel afhangt van de mate waarin de investeringen in het onderwijs succesvol zijn.

8 ONDERZOEK: ARMOEDEBESTRIJDING IN BRAZILIË

LEERDOELEN

- Je kunt sociaaleconomische en politieke ontwikkelingen in Brazilië vergelijken met het algemene beeld van Zuid-Amerika.
- Je kunt de effecten onderzoeken van armoedebestrijdingsprogramma's in Brazilië.
- Je kunt je onderzoeksresultaten presenteren.

Zuid-Amerika wordt gekenmerkt door een scheve inkomensverdeling. Toch daalt sinds de jaren negentig de armoede. Dit kan voor een deel toegewezen worden aan armoedebestrijdingsprogramma's. Hoe zit dat in Brazilië?

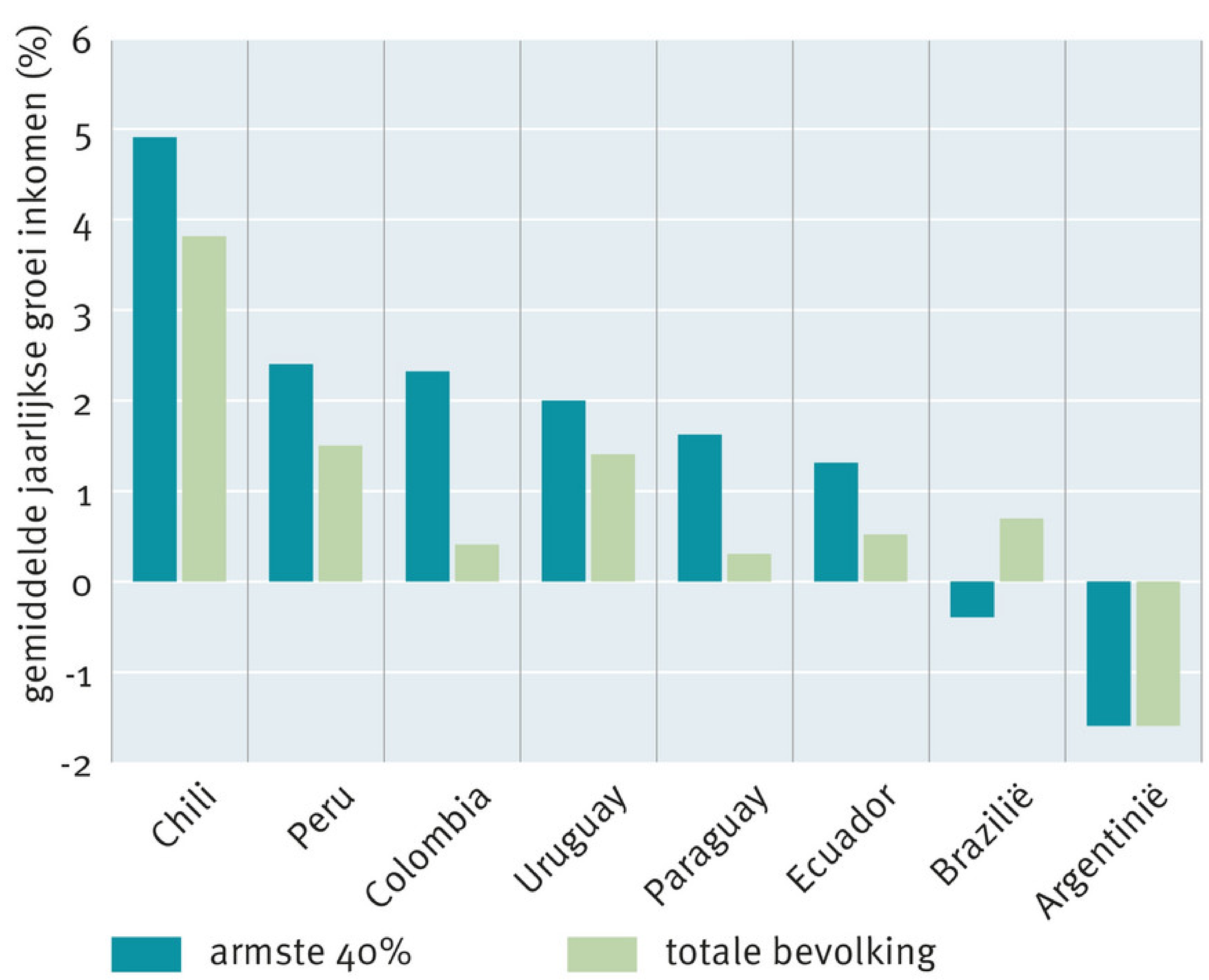
CONDITIONAL CASH TRANSFERS IN ZUID-AMERIKA EN BRAZILIË

Sinds de jaren negentig bestrijdt Brazilië de armoede met zogenaamde conditional cash transfers (CCT's). Huishoudens ontvangen een kleine uitkering onder bepaalde voorwaarden, zoals deelname aan gezondheidsprogramma's of schooldeelname. Aan het begin van de 21e eeuw werden de programma's verder uitgebreid.
In Bolivia is er de Bono Juancito Pinto. Ouders ontvangen voor elk kind dat ze naar de basisschool sturen ongeveer 20 euro. In Argentinië is er het Programa Nacional de Becas Estudiantiles. Dat programma is gericht op middelbare scholieren uit lage-inkomensgroepen. Ook zij krijgen een vergoeding als zij naar school gaan. In andere Zuid-Amerikaanse landen zijn er ook programma's op het gebied van onderwijs en gezondheid.
In Brazilië werd in 1995 de eerste aanzet voor armoedebestrijdingsprogramma's gegeven door de sociaaldemocratische president Cardoso. Hij verhoogde het minimumloon en steunde lokale experimenten om armoede te bestrijden. Dat pakte goed uit en de experimenten werden landelijk ingevoerd en heten Bolsa Escola (scholenbeurs) en Bolsa Família (familiebeurs). Deze programma's werden uitgebreid toen in 2003 de arbeiderspartij met president Lula aan de macht kwam. Op basis van het inkomen hebben gezinnen recht op financiële ondersteuning onder vier voorwaarden: alle kinderen gaan naar de basisschool, de kinderen nemen deel aan vaccinatieprogramma's, jonge kinderen gaan regelmatig voor controle naar een consultatiebureau en aanstaande moeders gaan regelmatig naar de dokter voor een medische controle. De overheid besteedt 2,5% van de overheidsuitgaven aan de Bolsa Família. De verantwoordelijkheid voor de uitvoering van het programma ligt bij federale en lokale overheden.
Ook de Braziliaanse president Rousseff (2011-2016) zette dit beleid voort en breidde het programma uit met Brasil sem Miseria (Brazilië zonder gebrek).
Recent krijgen rechtse partijen steeds meer invloed in de politiek. Het is de vraag in hoeverre dit de verdere ontwikkelingen van de programma's zal beïnvloeden.

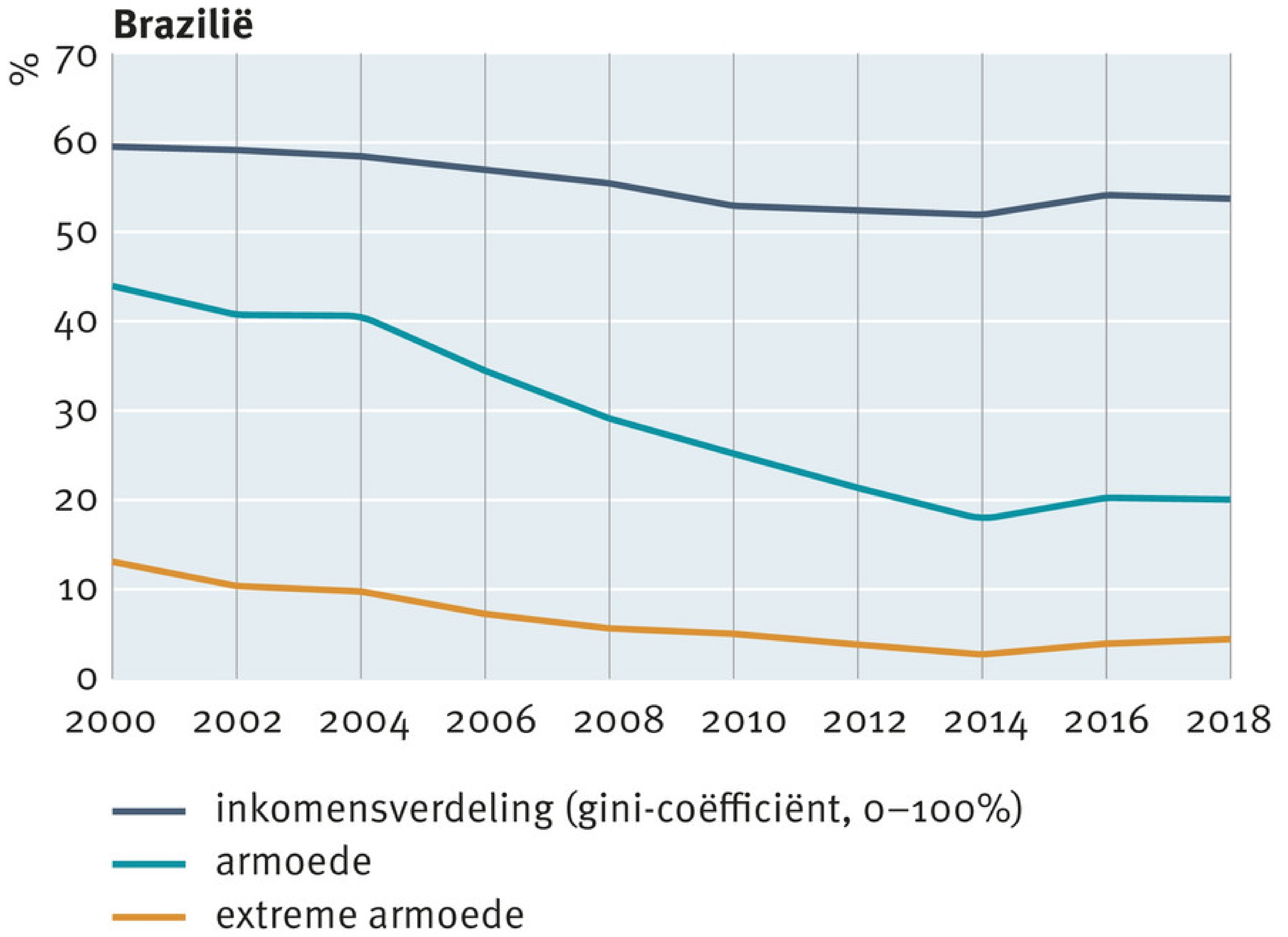
BRON 1



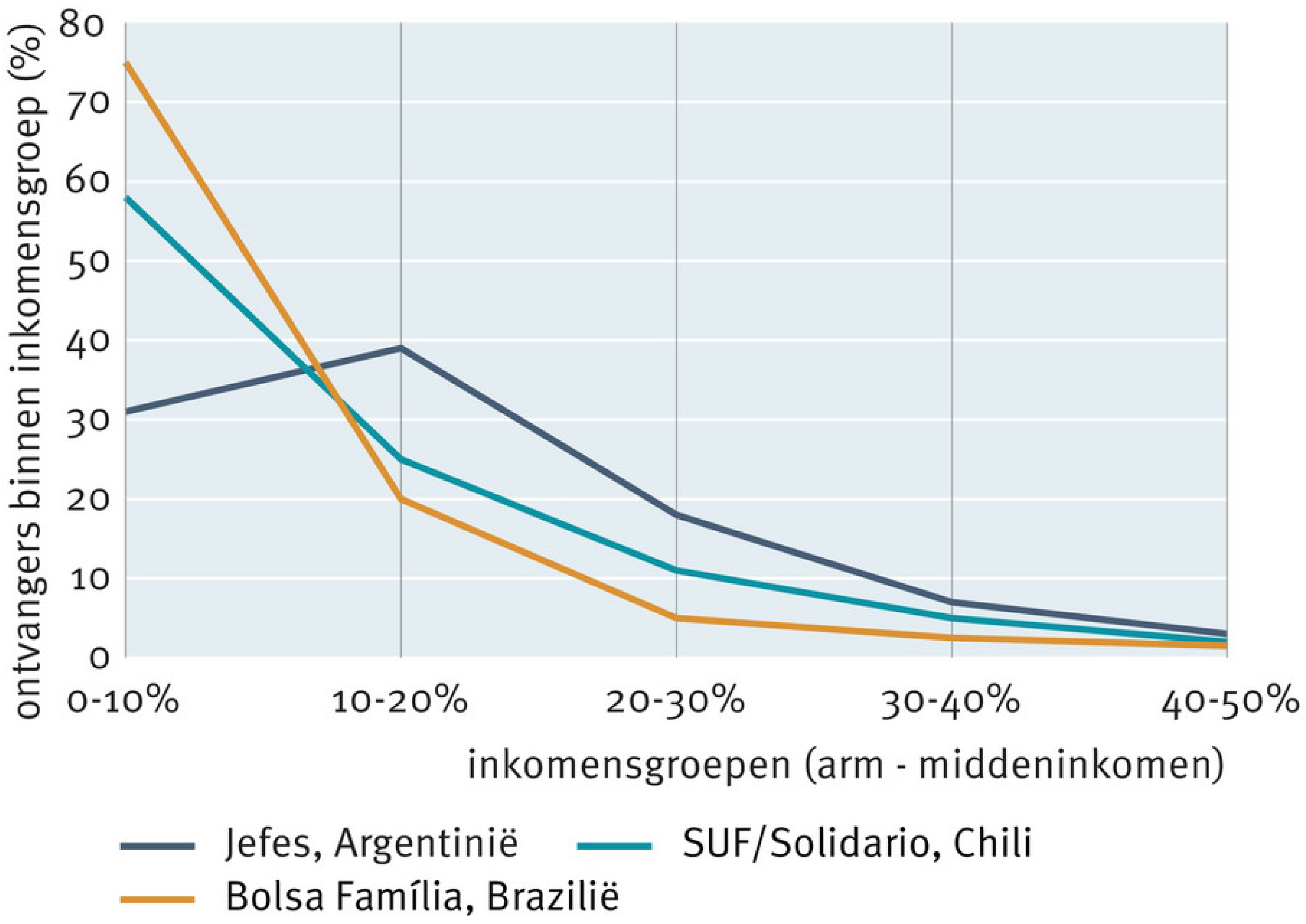
BRON 2 Een Bolsa Família-kaart.



BRON 3 Inkomensontwikkeling van de totale bevolking afgezet tegen die van de armste bevolking in een aantal Zuid-Amerikaanse landen (2013-2018).



BRON 4 Armoede en inkomensongelijkheid in Brazilië (2000-2018).



BRON 5 Verdeling van ontvangers binnen CCT's per inkomensgroep in Brazilië, Chili en Argentinië.

DE INVLOED VAN BOLSA FAMÍLIA

Ongeveer 20% van de Braziliaanse bevolking maakt gebruik van de Bolsa Família. Echter, een derde van deze groep bestaat uit mensen die er eigenlijk geen recht op hebben. En de meerderheid voor wie het programma bedoeld is, wordt niet bereikt. Toch scoort de Bolsa Família in vergelijking met programma's in Chili en Ecuador hoog als het gaat om het bereiken van de armen. Huishoudens die gebruikmaken van de Bolsa Família geven relatief meer uit aan onderwijs en voedsel. Mensen die deelnemen eten gevarieerder en zijn zich meer bewust van hun gezondheid. Dat het programma maar een beperkt effect op het inkomen heeft, komt onder meer doordat kinderen onder de Bolsa Família verplicht naar school gaan en dus niet meer kunnen werken. Daarop heeft de Bolsa Família te weinig geanticipeerd.

Hoewel het effect van de Bolsa Família op het inkomen klein is, is door het programma de extreme armoede wel gedaald. Als je kijkt naar de totale inkomensongelijkheid, dan heeft de Bolsa Família een bijdrage geleverd van 20% in de daling van de gini-coëfficiënt tussen 1995 en 2004. Positief dus.

Maar de daling van de inkomensongelijkheid is vooral een gevolg van de groei van de economie door een toename van het aantal banen. Bovendien heeft de overheid het minimumloon de afgelopen decennia verhoogd. Toch is de ongelijkheid nog steeds relatief hoog. Het is met name de middenklasse die een inhaalslag heeft gemaakt. Daarnaast groeide het inkomen van de rijkste groep in absolute cijfers harder dan het inkomen van de armere groepen. De inkomensverdeling in Brazilië behoort dan ook nog steeds tot de scheefste in de wereld.

BRON 6

STAPPENPLAN VAN ONDERZOEK

1 Je oriënteren op het onderwerp
2 Hoofdvraag en hypothese formuleren
3 Deelvragen formuleren
4 Planning maken
5 Informatie verzamelen
6 Informatie verwerken
7 Deelvragen en hoofdvraag beantwoorden en hypothese controleren
8 Resultaten presenteren
9 Onderzoeksresultaat en onderzoeksproces evalueren

BRON 7

OPDRACHTEN

1 Lees bron 1.
Waarom hangt de toekomstige uitvoering van de Bolsa Família af van de soort regering dat aan de macht is?

2 Lees bron 1 en gebruik bron 4.
Verklaar met de informatie uit bron 1 de ontwikkeling van de armoede in bron 4.

3 **a** Gebruik bron 3 en lees bron 6.
Waarom kan de inkomensongelijkheid niet geheel afgeleid worden uit bron 3?

b Gebruik bron 4.
Welke twee beweringen zijn juist?

A De relatieve inkomensongelijkheid daalt volledig parallel met de armoede.
B Het aandeel extreme armoede is met twee derde gedaald.
C Het verschil in het aandeel tussen de armoede en de extreme armoede is gelijk gebleven.
D In 2006 is 10% van de bevolking extreem arm.

c Gebruik bron 1 en 3.
Bron 1 is geschreven voordat de rechtse president Bolsonaro in Brazilië aan de macht kwam. Bron 3 is recenter.
Leg uit dat de positie van Brazilië in bron 3 de vraag waar bron 1 mee afsluit, lijkt te beantwoorden.

4 **a** Gebruik bron 5 en lees bron 6.
Waarin verschilt het beleid op het gebied van de armoedebestrijding in Brazilië ten opzichte van dat van Chili en Argentinië?

b De hogere-inkomensgroepen krijgen onterecht ook een uitkering van de Bolsa Família. Geef hiervoor een verklaring vanuit de politieke dimensie.

c Gebruik bron 5.
Vergelijk Argentinië met Brazilië. Hoe zal het aandeel van extreme armoede zich hebben ontwikkeld in Argentinië? Leg je antwoord uit.

5 Lees bron 1.
De Bolsa Família wordt door de overheid gefinancierd. Om de resultaten van de Bolsa Família te beoordelen is het niet verstandig om dit op nationaal niveau te doen. Leg uit waarom.

6 Lees bron 1 en bron 6.
Leg uit op welke manier conditional cash transfers bijdragen aan armoedebestrijding op de lange termijn.

7 Nu ga je een eigen onderzoek uitvoeren naar de effecten van armoedebestrijdingsprogramma's in Brazilië of naar de verschillen in armoedebestrijdingsprogramma's in verschillende landen in Zuid-Amerika. Hiervoor zoek je zelf aanvullende informatie.
Gebruik het stappenplan (zie bron 7).
Presenteer je onderzoek en illustreer je conclusie met citaten, foto's en figuren in bijvoorbeeld een powerpoint of prezi. Vertel ook wat je de volgende keer anders zou aanpakken.

9 ZUID-AMERIKA VERSUS ZUIDOOST-AZIË

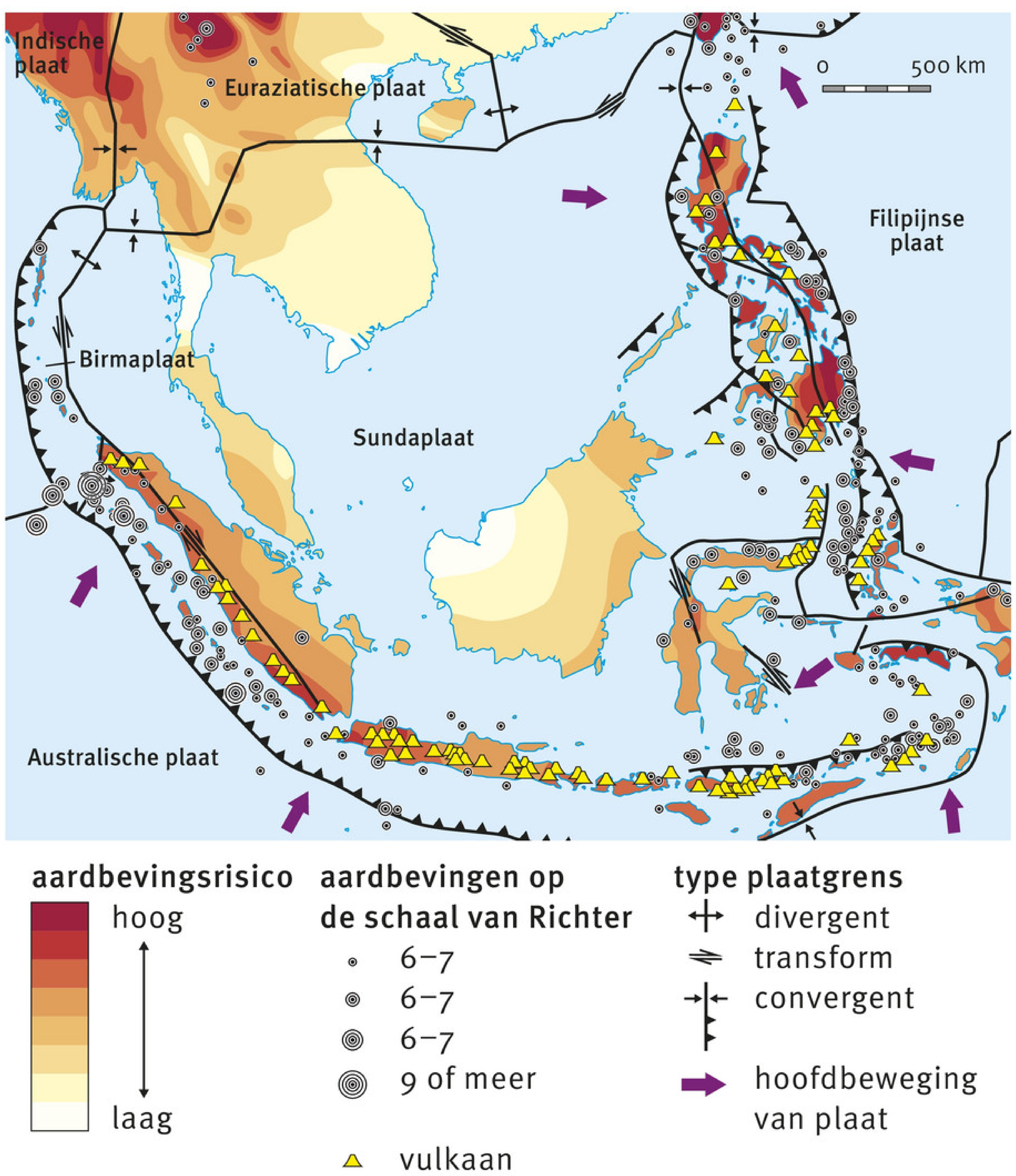
LEERDOELEN

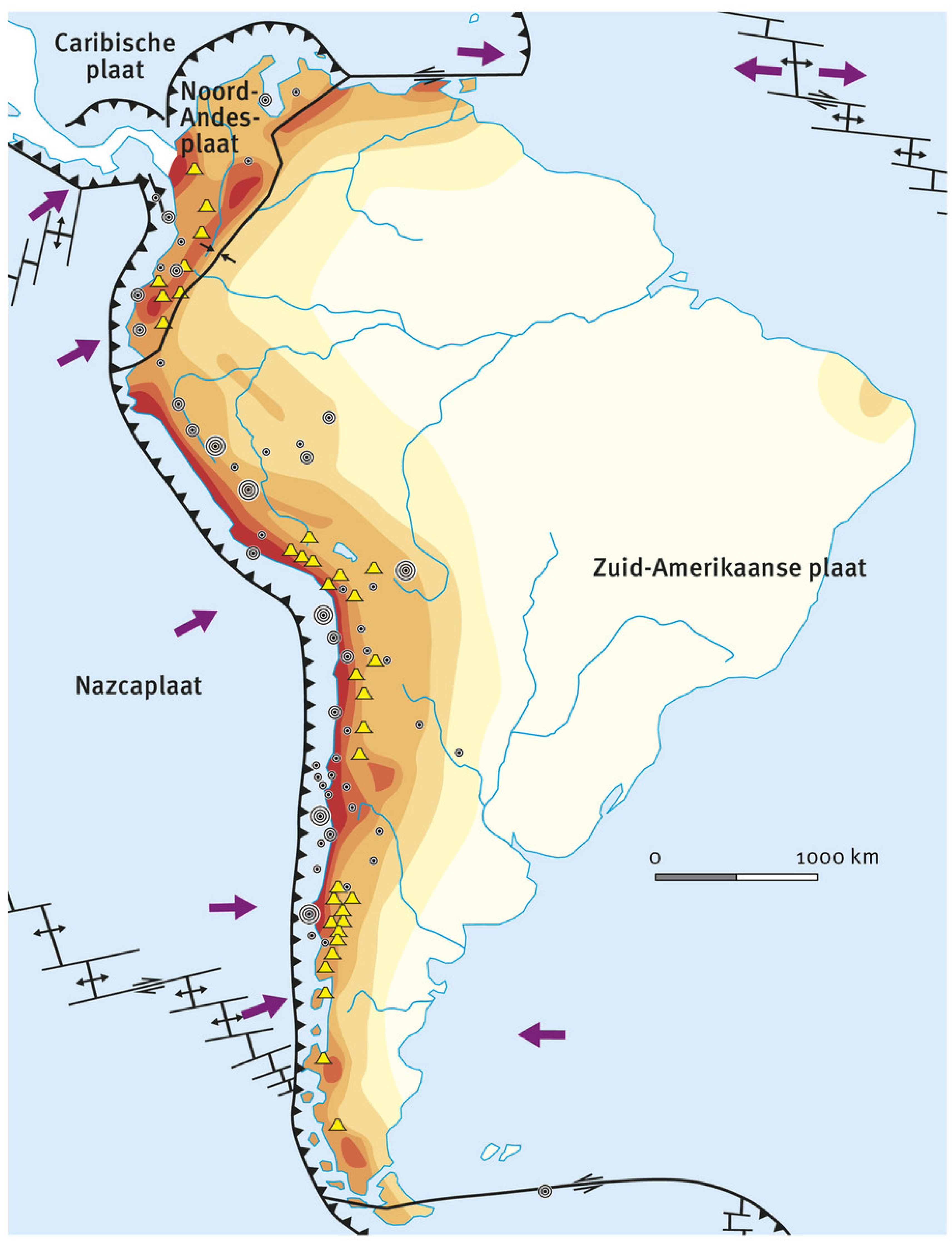
- Je kunt geologische kenmerken van Zuid-Amerika met Zuidoost-Azië vergelijken.
- Je kunt sociaalgeografische kenmerken van Zuid-Amerika met Zuidoost-Azië vergelijken.
- Je begrijpt de verschillende toekomstscenario's voor Zuid-Amerika en Zuidoost-Azië.

Zuid-Amerika en Zuidoost-Azië hebben geologische overeenkomsten en staan voor vergelijkbare politieke uitdagingen. Maar er zijn ook verschillen, bijvoorbeeld op het gebied van demografie en cultuur. De industriële ontwikkeling in Zuidoost-Azië lijkt die van Zuid-Amerika in te halen.

GEOLOGIE

De regio Zuidoost-Azië wordt voornamelijk gedefinieerd door de grensgebieden van de Sundaplaat, een kleinere plaat die onderdeel uitmaakt van de Euraziatische plaat. De regio bestaat uit de landen Myanmar, Thailand, Maleisië, Singapore, Brunei, Indonesië, Oost-Timor, Filipijnen, Cambodja, Laos en Vietnam. Een belangrijk geologisch verschil tussen Zuid-Amerika en Zuidoost- Azië is de dominantie van 'gewone' subductie in Zuidoost-Azië en de dominantie van vlakke subductie in Zuid-Amerika. Explosief vulkanisme komt in beide regio's voor, maar door de gewone subductie is het vulkanisme in Zuidoost-Azië explosiever. Daarnaast ontstaat door de vlakke subductie in Zuid-Amerika ook vulkanisme landinwaarts, terwijl in Zuidoost-Azië vulkanisme meer aan de randen van de platen voorkomt (zie bron 1). Het vulkanisme zorgt in beide regio's voor ertsvorming. Het verschil is dat Zuid-Amerika een grotere hoeveelheid erts heeft en dat de diversiteit aan delfstoffen groter is doordat het stollingsgesteente meer tijd heeft om kristallen te vormen. Daar komt bij dat het gebied met delfstoffen in Zuid-Amerika door de vlakke subductie relatief uitgestrekt is.





BRON 1 Platentektoniek in Zuidoost-Azië en Zuid-Amerika.

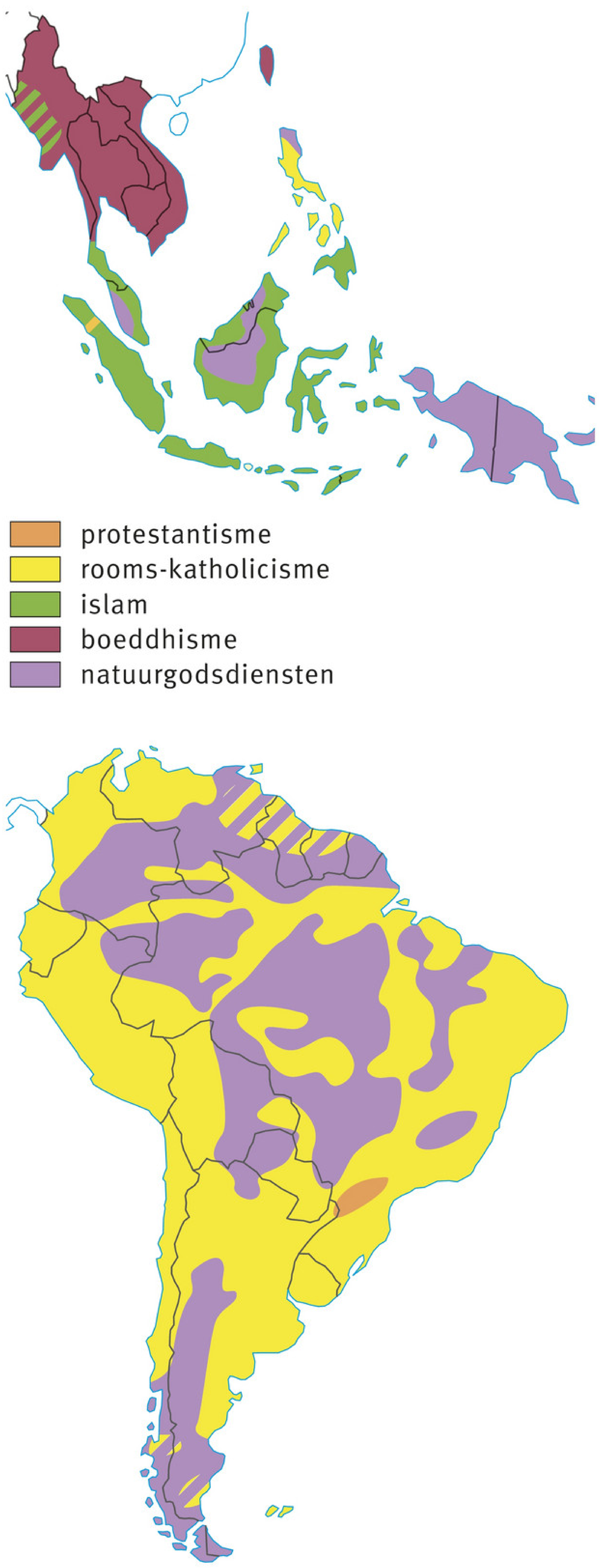
BEVOLKING

Demografische transitie

Over het algemeen geldt dat Zuid-Amerika in de demografische transitie voorloopt op Zuidoost-Azië. De meeste landen in Zuid-Amerika bevinden zich al enige tijd in fase 4, terwijl bijvoorbeeld Cambodja, Laos en Myanmar pas recent zijn overgegaan naar fase 3.
Onder invloed van de demografische transitie verandert de **demografische druk**: de verhouding tussen de werkende leeftijdsgroep en de niet-werkende leeftijdsgroep. Hoe hoger de demografische druk, hoe groter de groep niet-werkenden (ouderen en jongeren) die een beroep doen op het werkende deel van de bevolking. De zuidpunt van Zuid-Amerika had al rond de eeuwwisseling te maken met een demografische druk vanuit de oudere bevolkingsgroep, terwijl de landen van de noordwestelijke Andes nog te maken hadden met een grote groep jongeren. In Zuidoost-Azië ontstaat alleen in Thailand, Vietnam en Taiwan een voorzichtige demografische druk vanuit de oudere bevolking.

Bevolkingsspreiding en urbanisatie

Zuidoost-Azië kent evenals Zuid-Amerika een hoge bevolkingsdruk in de kustgebieden. Een groot verschil is dat de urbanisatie in Zuidoost-Azië later op gang kwam dan in Zuid-Amerika. Hierdoor woont in Zuidoost-Azië de helft van de bevolking buiten de stad. De late urbanisatie in Zuidoost-Azië uit zich in een verstedelijkingstempo van 1,5% met uitschieters naar 3% voor sommige landen. Zuid-Amerika heeft daarentegen een verstedelijkingstempo van gemiddeld 0,3% voor alle landen. Een overeenkomst is de afnemende groei van de grootste steden en de toenemende groei van de kleinere steden.



BRON 2 Godsdiensten in Zuidoost-Azië en Zuid-Amerika.

Cultuur

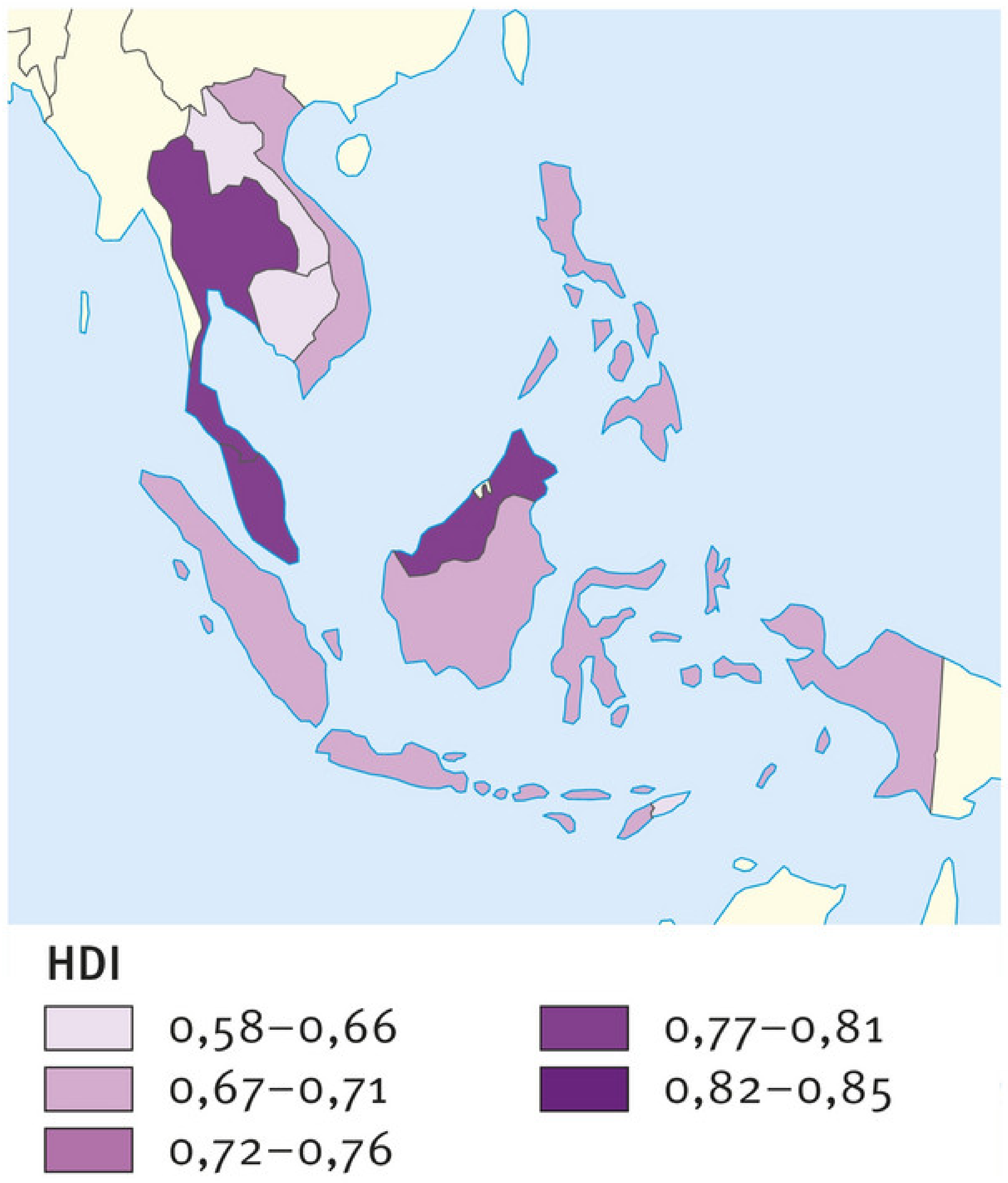
Zuidoost-Azië onderscheidt zich van Zuid-Amerika door een hogere culturele diversiteit (bron 2). Zuidoost-Azië is van oorsprong vooral boeddhistisch, deels hindoeïstisch en kent enkele natuurgodsdiensten. De islam verspreidde zich al in het begin van de jaartelling naar Zuidoost-Azië door de handelsrelaties met Arabische volkeren. Vervolgens brachten de Europese kolonisten het christendom mee. Het leven volgens de verschillende geloofsregels leverde uiteindelijk verschillende culturen op. De diversiteit van culturen in Zuidoost-Azië kan gedeeltelijk worden verklaard door de natuurlijke ligging. Zuidoost-Azië bestaat uit veel eilanden, waardoor de uitwisseling tussen culturen wordt beperkt. Dit is in Zuid-Amerika niet het geval. Mede daardoor is de diversiteit in Zuid-Amerika lager.

De koloniale grenzen van Zuidoost-Azië zijn voor een deel bepalend geweest voor de huidige landsgrenzen. Daardoor lopen de landsgrenzen dwars door etnische en culturele gebieden. Dit verklaart de **etnische** en/of **religieuze conflicten** die er zijn binnen en tussen de landen in Zuidoost-Azië. In Zuid-Amerika komen er minder etnische en culturele conflicten voor. Toch zijn er wel degelijk langlopende conflicten tussen overheden en inheemse minderheden of lokale, gewapende groepen, zoals de FARC in Colombia.

ECONOMIE

Landbouw
In Zuidoost-Azië werken meer mensen in de landbouw dan in Zuid-Amerika. Toch hebben beide regio's een vergelijkbare economische koloniale geschiedenis, waarbij de nadruk lag op exportgerichte landbouw. Nederland kon bijvoorbeeld economisch profiteren van de export van specerijen uit Indonesië. Hierdoor is er in beide regio's sprake van een tweedeling tussen een moderne en traditionele landbouw. Deze ontwikkeling zet zich door in de toename en intensivering van sojaproductie, palmolieproductie, rijst en thee. Dit zijn vormen van exportgerichte landbouw.
In beide regio's vindt intensieve landbouw op de vruchtbare bodem van een tropisch klimaat plaats. Het gematigde klimaat en de drogere zones komen alleen in Zuid-Amerika voor, waardoor hier ook extensieve landbouw is.

Economisch beleid en verschuiving van sectoren
Net zoals in Zuid-Amerika heeft een aantal landen in Zuidoost- Azië geprobeerd de industrie te laten groeien door importsubstitutie. En net zoals in Zuid-Amerika zorgde dit voor beperkte buitenlandse investeringen en resulteerde dat in weinig vernieuwing van de industrie. Toch heeft Zuidoost-Azië de laatste decennia door exportvalorisatie en neoliberalisme een inhaalslag gemaakt. In Maleisië, Brunei, Singapore, Thailand, Taiwan en Indonesië is een vrijere economie gerealiseerd. Myanmar en Oost-Timor hebben net als Argentinië, Bolivia, Ecuador en Venezuela een meer gestuurde economie.
Het aandeel mensen van de beroepsbevolking dat in de industrie werkt, is in Zuidoost-Azië vergelijkbaar met dat van Zuid-Amerika. De samenstelling van de





Land	Gini-coëfficiënt
Oost-Timor	0,29
Cambodja	0,31
Vietnam	0,35
Laos	0,36
Thailand	0,37
Indonesia	0,38
Uruguay	0,40
Argentinië	0,41
Maleisië	0,41
Peru	0,43
Filipijnen	0,44
Bolivia	0,44
Ecuador	0,45
Chili	0,47
Paraguay	0,49
Colombia	0,50
Brazilië	0,53

BRON 3 Human Development Index (HDI) en inkomensverdeling in Zuidoost-Azië en Zuid-Amerika (2018).

export van de Filipijnen, Singapore, Maleisië, Indonesië, Thailand en Taiwan bestaat uit hoogwaardige industriële en laagwaardige natuurlijke hulpbronnen en is vergelijkbaar met die van Argentinië, Uruguay en Brazilië. Maar net als de overige landen in Zuid-Amerika exporteren de andere landen in Zuidoost-Azië vooral vanuit de primaire sector. Een belangrijk verschil is dat Zuidoost- Azië voorloopt op Zuid-Amerika als het gaat om kennisintensieve exportproducten. Daarentegen geldt voor de totale werkgelegenheid in de dienstensector juist het omgekeerde: die is groter in Zuid-Amerika.

HDI en inkomensverdeling

Op de VN-ontwikkelingsindex (HDI, Human Development Index) scoort Zuid-Amerika hoger dan Zuidoost-Azië. Maar Zuid-Amerika heeft een schevere inkomensverdeling (zie bron 3). Zuid-Amerika scoort beter als het gaat om good governance. Toch merk je hier in de praktijk weinig van. Dat heeft te maken met het feit dat in Zuid-Amerika, net als in Zuidoost-Azië, de **informele machtsstructuur**, de machtsverhoudingen in de praktijk, sterker is dan de **formele machtsstructuur**, de machtsverhoudingen op papier.

TOEKOMSTSCENARIO'S

De overgang naar een vrijemarkteconomie in Zuidoost-Azië zorgt voor meer handel en buitenlandse investeringen. Hierdoor krijgt Zuidoost-Azië steeds meer te maken met mondiale invloeden. Een verdere integratie binnen de organisatie van Zuidoost-Aziatische landen (ASEAN, 1967) zorgt ervoor dat ze minder afhankelijk zijn van de mondiale economie. Sinds 2016 hebben de ASEAN-leden een gemeenschappelijke markt. De UNASUR heeft niet een volledig gemeenschappelijke markt.

Een overeenkomst tussen Zuid-Amerika en Zuidoost-Azië is dat de landen zich steeds meer richten op andere opkomende landen, zoals China, in plaats van Europa, Noord-Amerika en Japan.

De economische vooruitzichten zijn voor Zuidoost-Azië gunstiger, omdat de industriële ontwikkeling van Zuidoost-Azië hoogwaardiger is. Bovendien willen er in Zuidoost-Azië in verhouding meer overheden een vrij en open economisch beleid voeren. Desondanks staan sommige overheden, net zoals in sommige Zuid-Amerikaanse landen, minder open voor buitenlandse investeringen. Zo blijven Myanmar, Laos, Cambodja en Oost-Timor achter in ontwikkeling vanwege de instabiele politieke situatie of een gesloten autoritair politiek systeem.

Het succes van de ASEAN zal, evenals de UNASUR, afhangen van de politieke stabiliteit en het economische beleid. Daarbij is het belangrijk dat de landen blijven investeren in onderwijs en infrastructuur.

OPDRACHTEN

1 **a** Leg uit waarom het vulkanisme in Zuidoost-Azië iets explosiever is dan in Zuid-Amerika.
b Gebruik bron 1.
Vergelijk de locatie van de aardbevingen in Indonesië en het westen van Zuid-Amerika. Welke invloed heeft deze locatie op de gevolgen van de aardbevingen?

2 **a** Leg uit dat de mate waarin Thailand, Vietnam en Taiwan in de toekomst te maken zullen krijgen met een demografische druk als gevolg van vergrijzing, afhangt van de mate waarin het geboortecijfer is gedaald tijdens de overgang van fase 3 naar 4.
b Thailand en Vietnam hebben een relatief laag geboortecijfer en een relatief hoog verstedelijkingstempo. Hoe verklaar je dit verschil?

3 **a** Leg uit hoe de grotere etnische diversiteit van Zuidoost-Azië ten opzichte van Zuid-Amerika een gevolg is van het verschil in geografische ligging.
b Gebruik bron 2.
Nederlandse kolonisten die zich in Indonesië vestigden brachten het protestants geloof met zich mee. Leg uit dat Indonesië voor Nederland toch vooral een exploitatiekolonie was.

4 Gebruik bron 1 van paragraaf 3.
Leg uit wat de relatie is tussen het klimaat en de extensieve landbouw in Patagonia.

5 Wat is het verschil tussen een formele en informele machtsstructuur?

6 **a** Gebruik bron 3 en gebruik eventueel de atlas.
Welke twee beweringen zijn juist?
A Maleisië heeft de grootste inkomens-ongelijkheid van Zuidoost-Azië.
B In Zuidoost-Azië hebben de minder ontwikkelde landen een relatief ongelijke inkomensverdeling.
C In Zuid-Amerika is er nauwelijks een verband tussen ontwikkeling en de inkomensverdeling.
D Bolivia en Maleisië zijn zowel op het gebied van ontwikkeling als de inkomensverdeling vergelijkbaar.
b Om een compleet beeld van de economische ontwikkeling van een land te krijgen, is het goed om naar zowel de gini-coëfficiënt als de HDI te kijken. Welke informatie haal je wel uit de HDI, maar niet uit de gini-coëfficiënt?

7 **a** Waarom kan de ASEAN ervoor zorgen dat culturele conflicten tussen verschillende etnische groepen afnemen?
b Waarom zal de toekomstige ontwikkeling van de industrie via buitenlandse investeringen in beide regio's voor een belangrijk deel afhangen van de politieke ontwikkelingen?

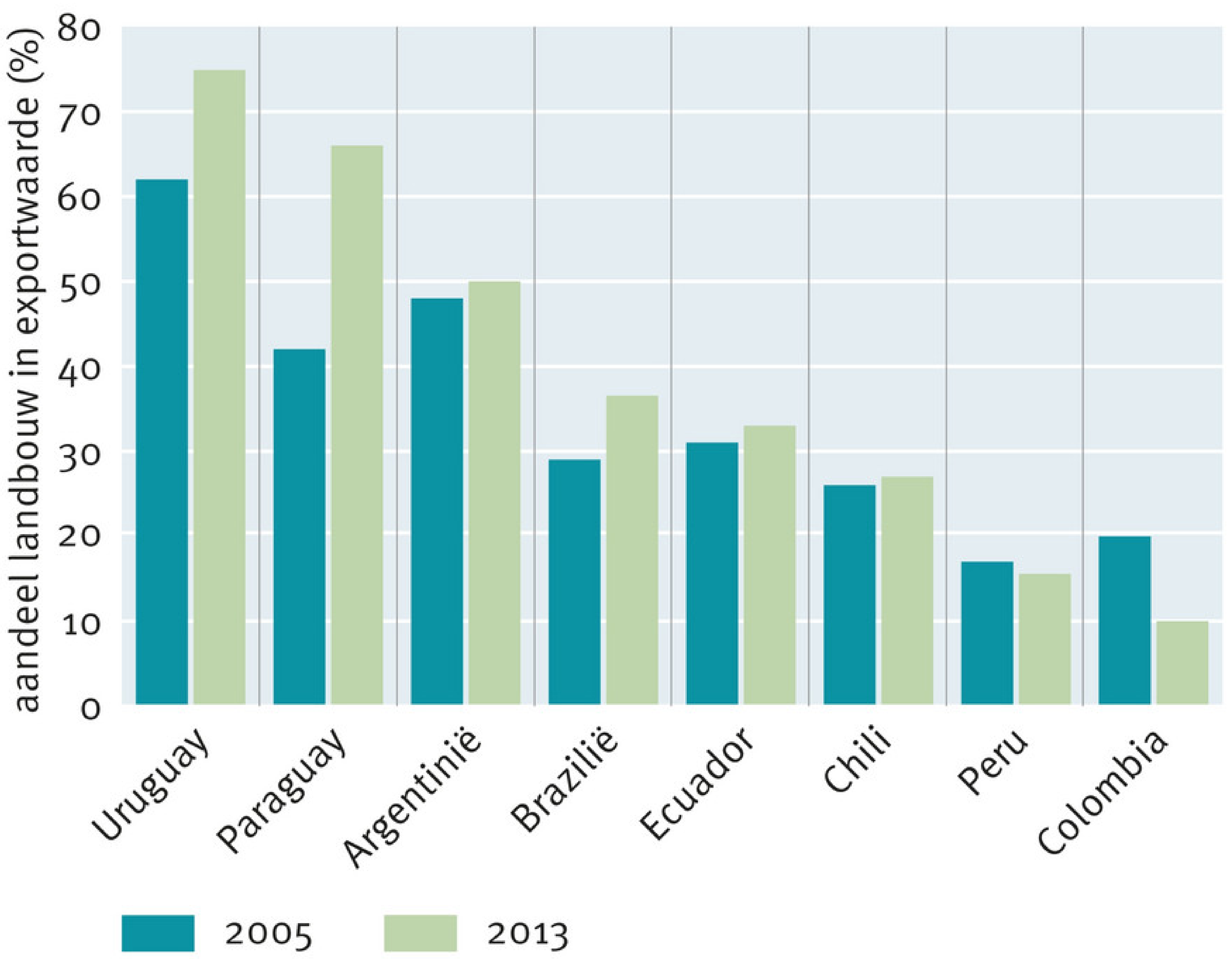
PRAKTIJK

10 ZUID-AMERIKA IN DE ATLAS

LEERDOELEN

- Je kunt met behulp van bronnen de sociaalgeografische ontwikkelingen in Zuid-Amerika beschrijven en verklaren.
- Je kunt met behulp van bronnen de bedreigingen en kansen beschrijven binnen vraagstukken in Zuid-Amerika.

Je hebt Zuid-Amerika vanuit verschillende perspectieven bekeken. In deze paragraaf ga je nogmaals oefenen met deze perspectieven met behulp van bronnen. Op deze manier krijg je een overzicht van de vraagstukken in Zuid-Amerika.

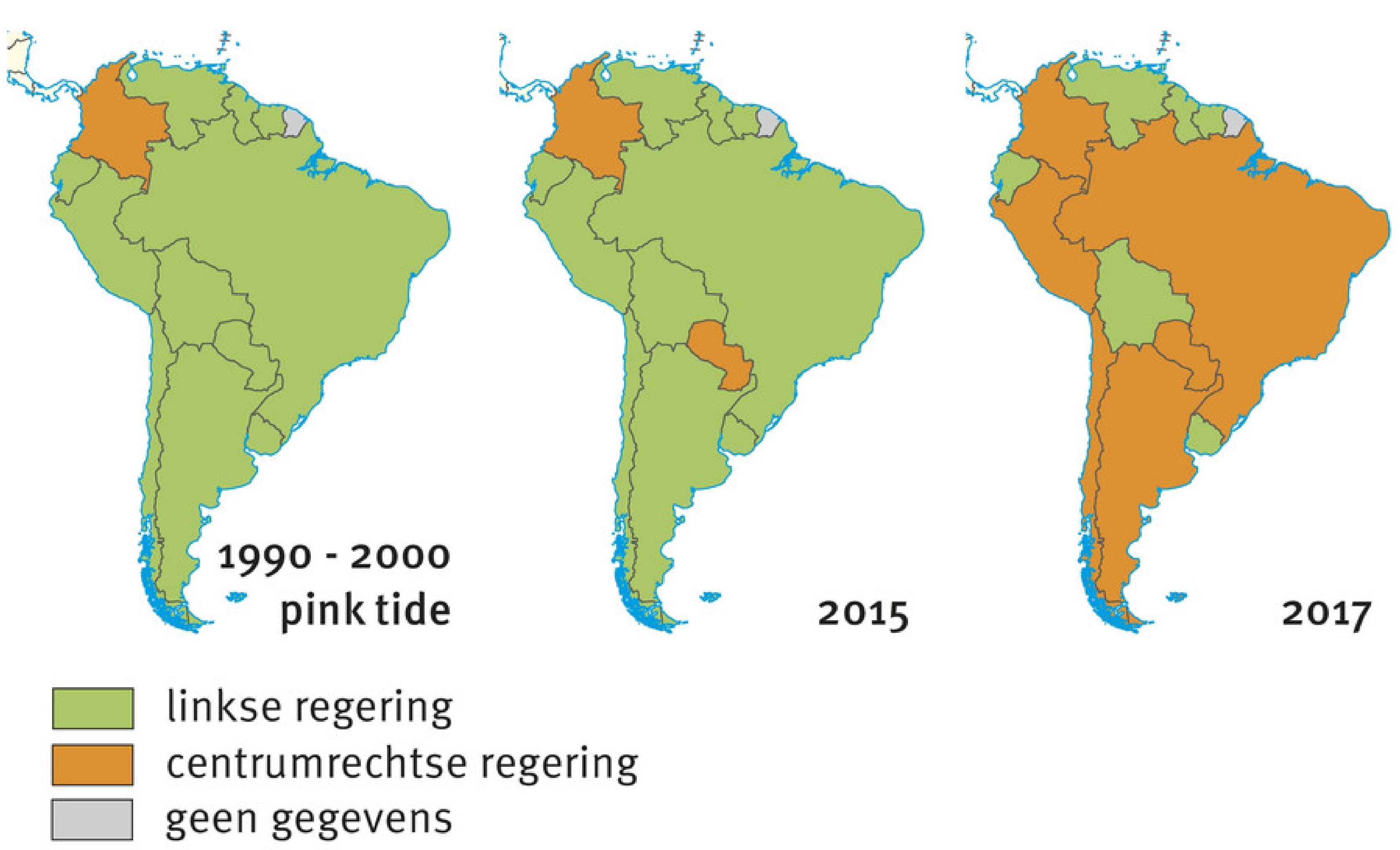


BRON 1 Aandeel van de landbouw in de exportwaarde van een aantal Zuid-Amerikaanse landen (2005, 2013).

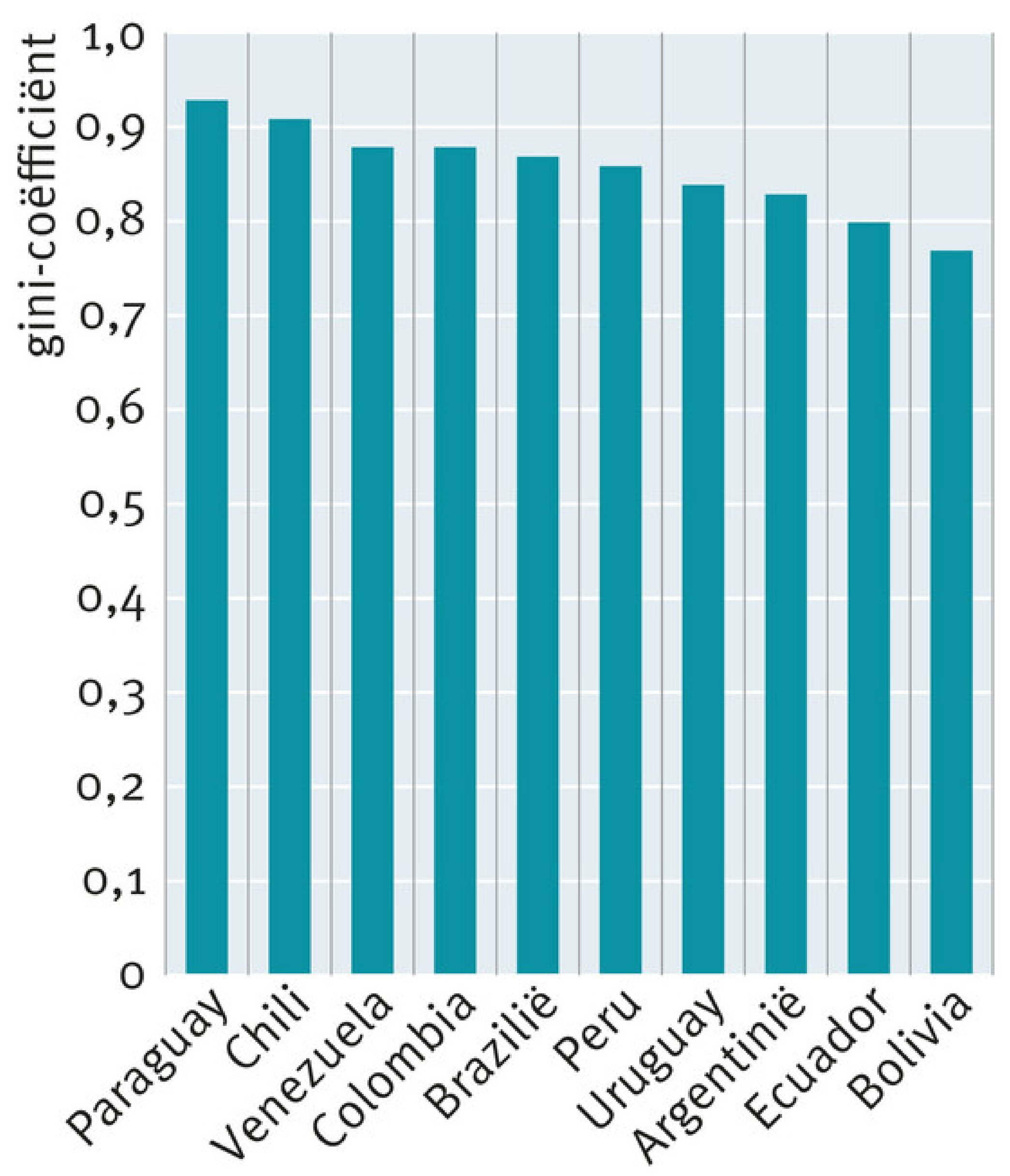
Gebied	Verstedelijkingsgraad (%) 2018	Bevolkingsdichtheid (per km²) 2018	Aandeel personen in sloppenwijken binnen stedelijke bevolking (%)	Verstedelijkingstempo (%) 2018
Uruguay	95	20	26	0,47
Argentinië	92	16	17	1,15
Chili	88	25	9	1,48
Venezuela	88	33	32	-1,76
Brazilië	87	25	22	1,08
Colombia	81	45	13	1,93
Peru	78	25	34	1,96
Bolivia	69	10	44	1,92
Ecuador	64	69	36	2,00
Paraguay	62	18	18	1,75
Zuid-Amerika	81	25	23	0,3
Noord-Amerika	82	20	-	0,2
Azië	50	145	28	1,5
Afrika	43*/51**	45	56*/12**	1,3*/0,4**
Europa	74	34	-	0,3

*Sub-Sahara Afrika **Noord-Afrika

BRON 3 Stedelijke indicatoren in Zuid-Amerika (2018).



BRON 2 Verschuiving van het politieke klimaat in Zuid-Amerika.



BRON 4 Gini-coëfficiënt voor verdeling van landbezit onder de bevolking in Zuid-Amerika (meest recente gegevens).

OPDRACHTEN

1 **a** Gebruik bron 1 en in de atlas de kaart over het bodemgebruik in Zuid-Amerika (niet te maken met GB54).
Leg uit waarom met name soja deels verantwoordelijk is voor de toename van het aandeel landbouw in de exportwaarde van Paraguay, Brazilië en Argentinië.
b Wat betekent de toename van de sojaverbouw voor het Amazonegebied in Brazilië?
c Wereldwijd is de vraag naar soja enorm gegroeid. Geef een oorzaak hiervoor op mondiaal schaalniveau.
d Geef een gevolg hiervan op nationaal of regionaal schaalniveau.

2 Gebruik in de atlas de kaarten van Zuid-Amerika over uitvoerproducten (GB) / buitenlandse handel (ALC).
a Welke sector domineert de agrarische export van Argentinië?
b Hoe kun je uit deze kaarten afleiden dat exportproducten van Zuid-Amerikaanse landen over het algemeen een geringe waarde hebben?

3 **a** Gebruik bron 2.
Welke politieke verschuiving heeft tussen 2015 en 2017 plaatsgevonden?
b De Mercosur is een samenwerking tussen Brazilië, Argentinië, Uruguay, Paraguay en Venezuela ter bevordering van de handel tussen landen en gemeenschappelijk economisch beleid. Bolivia wacht nog op toestemming van Brazilië om ook te kunnen toetreden. Leg uit dat Bolivia door Brazilië als een bedreiging wordt gezien voor de huidige koers van de Mercosur.
c Leg uit wat de nieuwe situatie in 2017 op politiek gebied mogelijk betekent voor de inkomensverdeling. Gebruik in je antwoord het begrip armoedebestrijdingprogramma's.

4 **a** Gebruik bron 3.
Welke wetmatigheid kun je op mondiale schaal waarnemen tussen de verstedelijkingsgraad en het verstedelijkingstempo?
b Leg uit dat het hanteren van de verstedelijkingsgraad of het hanteren van de bevolkingsdichtheid als indicator voor de mate van verstedelijking bepalend is voor de positie van Zuid-Amerika op de mondiale ranglijst wat betreft de mate van urbanisatie.
c Waarom zou de indicator met betrekking tot de sloppenwijken een betere indicator zijn voor de mate van verstedelijking dan de andere twee indicatoren?
d Geef een politieke verklaring voor het aandeel mensen dat in Chili binnen de stad in sloppenwijken woont.

5 Gebruik de kaarten over de bevolkingsgroei en de bevolkingsdichtheid (GB) / Bevolkingsspreiding (ALC) in Brazilië.
Welke ontwikkeling uit paragraaf 4 is zichtbaar in de kaarten? Licht je antwoord toe en gebruik het relevante begrip dat hoort bij de ontwikkeling.

6 **a** Gebruik bron 4.
De gini-coëfficiënt wordt ook toegepast voor landbezit. Leg uit wat een lage waarde van de gini-coëfficiënt voor landbezit in de praktijk betekent.
b In welk land is de grond het minst gelijk verdeeld?
c Gebruik bron 3 en bron 4.
Bolivia heeft al enige tijd een linkse regering. Leg uit hoe je hiermee de verdeling van de grond in Bolivia kunt verklaren.

7 De vier bronnen in deze paragraaf geven een overzicht van verschillende vraagstukken in Zuid-Amerika. Geef voor elke bron aan hoe het bijbehorende vraagstuk zowel een bedreiging als een kans vormt voor Zuid-Amerika. Gebruik waar mogelijk een of meerdere begrippen uit dit hoofdstuk.

PRAKTIJK

11 DE WERELD VAN ZUID-AMERIKAANSE MNO'S

LEERDOELEN
- Je begrijpt hoe het economisch beleid sinds 1990 van invloed is op bedrijven in Zuid-Amerika.
- Je kunt de positie van Zuid-Amerikaanse mno's geografisch beschrijven.
- Je kunt voorbeelden geven van hoogwaardige mno's in Zuid-Amerika.
- Je begrijpt de positie van Zuid-Amerikaanse mno's in de wereld.



BRON 1 Drogisterijketen The Bodyshop in Delft. The Body Shop is een keten van de Braziliaanse mno Natura.

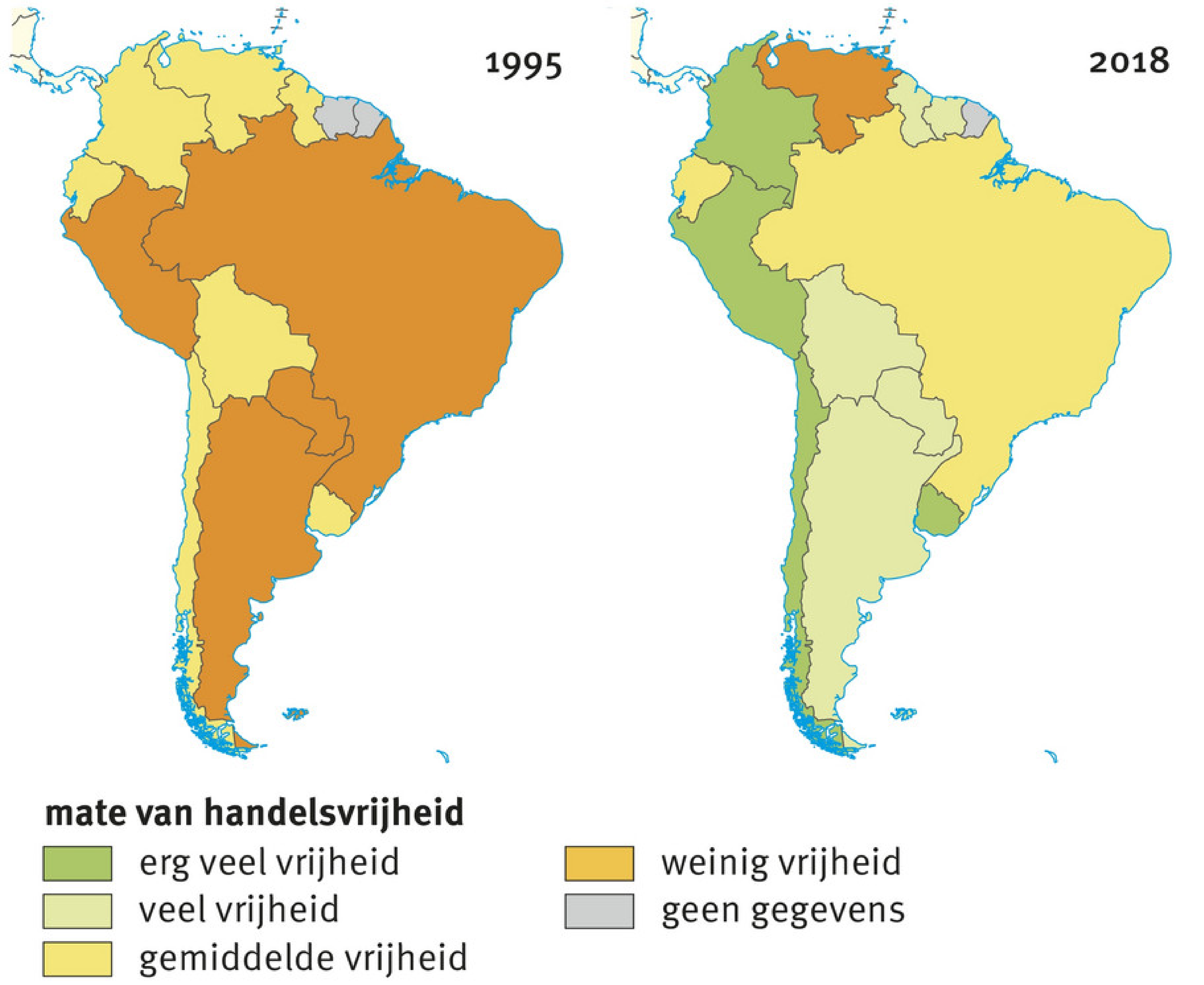
Stel, je koopt een speciaal biertje of een duurzame mascara bij de Bodyshop. Grote kans dat er een Zuid-Amerikaanse investering achter zit. De rol van Zuid-Amerikaanse bedrijven in de wereldeconomie neemt toe. Toch zijn grondstoffen nog steeds de grootste inkomensbron voor Zuid-Amerika.

MEER RUIMTE VOOR BEDRIJVEN?
Eind jaren negentig werd er een neoliberale politiek in Zuid-Amerika gevoerd. Er kwam meer vrijheid voor bedrijven: ze betaalden minder belasting, er kwamen minder regels en het was gemakkelijker om een bedrijf te beginnen. De vrijheid om te handelen tussen landen is toegenomen (zie bron 2). Dit komt door de integratie van de UNASUR en het beleid van exportvalorisatie.
Maar de huidige afname van het binnenlandse liberale economische klimaat, zoals belasting- en regelgeving (zie paragraaf 6), is juist nadelig voor de komst van nieuwe en innovatieve bedrijven. Grote Zuid-Amerikaanse multinationale ondernemingen (mno's) zijn dan ook vooral actief in de winning en verwerking van delfstoffen.

INVESTERINGEN KOMEN VOORAL UIT BRAZILIË
Tot de jaren negentig waren de hoeveelheid Zuid-Amerikaanse investeringen in het buitenland gering. Vanaf de jaren negentig nemen de buitenlandse investeringen toe, maar vergeleken met de investeringen van Azië loopt Zuid-Amerika ver achter. Vooral Brazilië investeert in het buitenland. Een bekend voorbeeld is de Braziliaanse bierbrouwerij AmBev, dat in 2004 fuseerde met het Belgische InterBrew tot het nieuwe InBev. InBev is marktleider in Europa op het gebied van speciaal bier. Een ander voorbeeld is het Braziliaanse mijnbouwbedrijf Vale, dat over de hele wereld actief is.

PETROBRÁS EN VALE
Twee bekende Braziliaanse mno's zijn het olie- en gasbedrijf Petrobrás en het mijnbouwbedrijf Vale. Samen hebben ze een aanzienlijk mondiaal bereik (zie bron 3).
Petrobrás werd in 1953 opgericht als overheidsbedrijf. Het investeerde in 1972 voor het eerst buiten Zuid-Amerika, namelijk in Irak. Hier werd het gevraagd om met nieuwe technieken naar olie te zoeken. Petrobrás is een van de

grootste bedrijven ter wereld als het gaat om diepzeeboringen. Ook binnen Brazilië speelt Petrobrás een belangrijke rol. Het bedrijf is namelijk essentieel voor de brandstofvoorziening van Brazilië. 54% van de aandelen is in handen van de overheid. Daarmee kan de overheid een vaste lage prijs binnen Brazilië afdwingen.
Voor Vale geldt dat niet. Vale werd in 1967 geprivatiseerd en bepaalt zelf zijn verkoopprijzen. Vale is de grootste ijzerertsproducent ter wereld en daarnaast een belangrijke leverancier van kunstmest. Vale probeert zijn wereldpositie te verstevigen door bijvoorbeeld westerse bedrijven over te nemen. Zo werd in 2006 het Canadese Inco overgenomen, tot dan het tweede nikkelbedrijf ter wereld.
Petrobrás en Vale kwamen in het verleden negatief in het nieuws vanwege corruptieschandalen. Daarbij waren hoge functionarissen en politici betrokken.

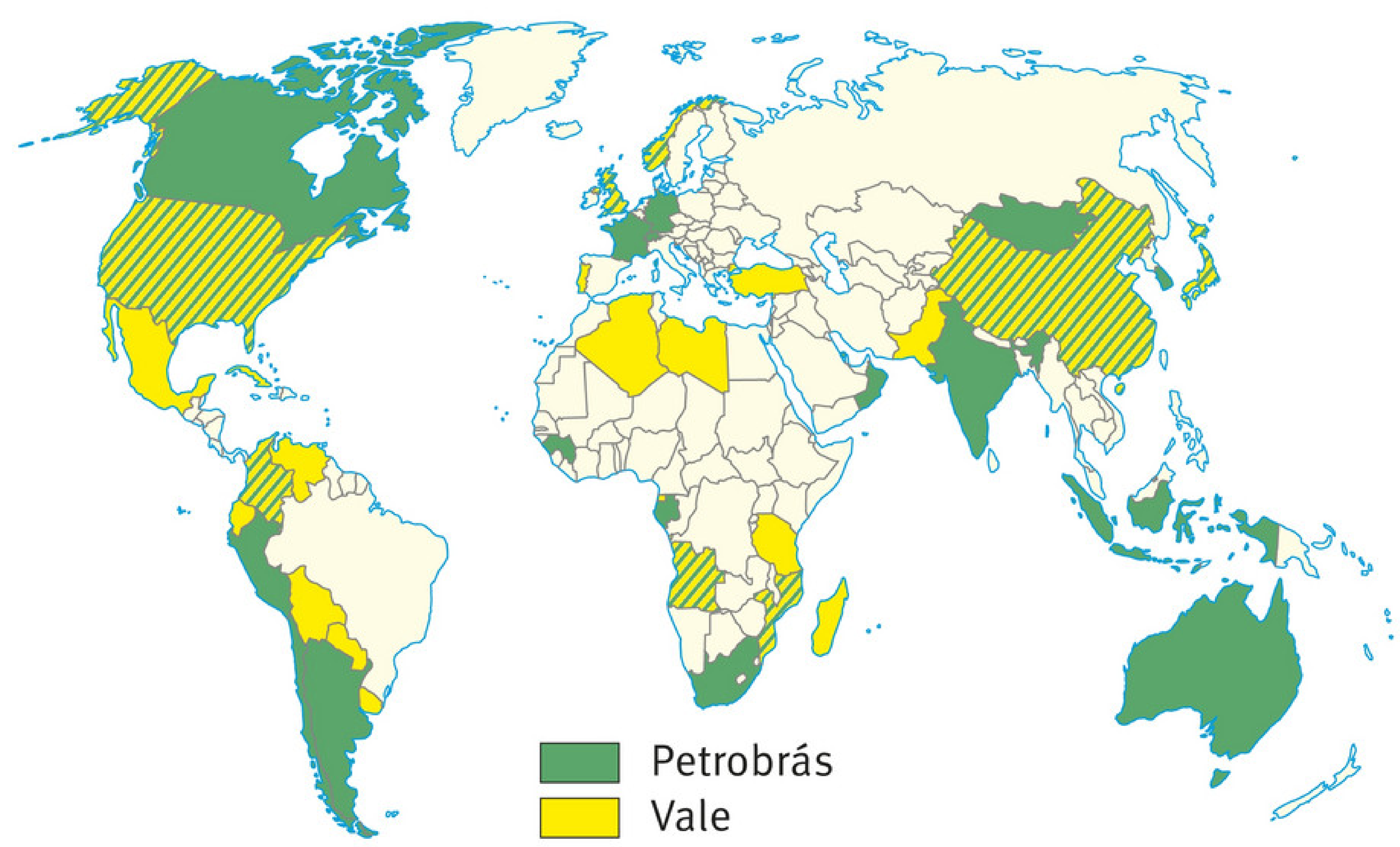


BRON 2 Mate van handelsvrijheid tussen landen in Zuid-Amerika.

MNO'S IN HOOGWAARDIGE SECTOREN

Braziliaanse hoogvliegers: Politec en Embraer
Politec en Embraer zijn bekende Braziliaanse producenten van industrieel hoogwaardige producten. Politec wordt gerekend tot de beste informatietechnologiebedrijven ter wereld. Het bedrijf is nog grotendeels gericht op de binnenlandse markt, maar heeft systemen voor financiële transacties ontwikkeld die ook buiten Brazilië worden gebruikt. Embraer is een vliegtuigbouwer en heeft vestigingen in vijf landen. Veel vliegtuigmaatschappijen, waaronder de KLM, hebben vliegtuigen van Embraer in gebruik.

Odebrecht
Odebrecht is een Braziliaans bedrijf dat een belang heeft in natuurlijke hulpbronnen en daarnaast actief is in de civiele techniek, infrastructuur en vliegtuigindustrie. Het bedrijf ontwerpt en bouwt bijvoorbeeld metronetwerken en energienetwerken. Odebrecht is gevestigd in ruim twintig landen verspreid over Zuid-Amerika, Noord-Amerika en delen van Europa en Afrika. Voor de projecten maakt het bedrijf gebruik van een mix van werknemers uit heel Zuid-Amerika en lokale werknemers in het land van de opdrachtgever. Door recente investeringen in Afrika probeert het bedrijf een naam op te bouwen en belangen te krijgen in de toekomstige ontwikkelingen in Afrika. In Ghana legde het bijvoorbeeld een nationale snelweg aan en in Angola werkte het aan de elektriciteitsinfrastructuur voor een waterkrachtcentrale. Ook dit Braziliaanse bedrijf wordt in verband gebracht met corruptie.



	Petrobrás	Vale
Sector	olie en gas	mijnbouw
Opgericht	1953	1942
Winst ($) (2019)	9 miljard	7 miljard
Export / totale omzet ($)	96 miljard	37 miljard
Publiek / privaat	semipubliek	privaat (1967)
Positie in mondiale mno top 500	74	336

BRON 3 Kenmerken Petrobrás en Vale en hun aanwezigheid in de wereld.

Viña Concha y Toro
Viña Concha y Toro uit Chili is de grootste wijnproducent van Zuid-Amerika en Centraal-Amerika. Het bedrijf verdient 75% van zijn omzet met de export naar 115 verschillende landen, waaronder Nederland. Wereldwijd komt na Frankrijk, Italië, Spanje en Australië de meeste wijn uit Chili en de merken van Viña Concha y Toro behoren tot de bekendste in de wereld. Om te kunnen concurreren met de gevestigde landen in de wijnmarkt benadrukt het bedrijf de Chileense herkomst als een onderschat product ten opzicht van de meer bekende wijnlanden. Ook de laatste jaren blijft de export groeien. Het bedrijf richt zich op het buitenland, omdat de binnenlandse afname daalt. De meeste Chilenen drinken liever een biertje.

Natura
Natura is een Braziliaanse cosmeticaproducent die duurzaam produceert (zie bron 1). Natura hanteert het principe van fair trade door eerlijke prijzen voor de grondstoffen te betalen aan de lokale boeren. De grondstoffen worden door kleine gemeenschappen in het Amazonegebied in Brazilië verbouwd. Ook ondersteunt Natura de lokale bevolking door een deel van de opbrengst aan de lokale gemeenschappen te geven. Natura is actief op de binnenlandse en buitenlandse markt. Sinds 2005 is Natura actief op de Europese, Russische en Amerikaanse markt. Dit wordt mede mogelijk gemaakt door de steun van Europese banken. Die verstrekken leningen vanwege de duurzame bedrijfsvoering.

POSITIE IN DE WERELD
Het lijkt goed te gaan met de Zuid-Amerikaanse mno's in de wereld. Maar dat beeld behoeft nuancering. De buitenlandse investeringen vanuit Zuid-Amerika blijven achter bij de rest van de wereld. Als je kijkt naar de positie van de mno's uit Zuid-Amerika, staan er maar weinig bedrijven in de mondiale top 500. En als ze er al in staan, dan zijn ze afkomstig uit Brazilië (zie bron 4). Pas bij uitbreiding naar de top 1200 vind je een handjevol mno's uit Peru, Chili en Colombia in de lijst, waarbij bovendien de delfstoffensector domineert (zie bron 5).
De conclusie is dat de positie van Zuid-Amerika in het mondiale netwerk van mno's gering is en vooral wordt bepaald door Brazilië. De positie blijft onder andere achter doordat, ondanks de opkomst van internationale banken, de bedrijvigheid gekenmerkt blijft door laagwaardige sectoren.

Mondiale top 500				
Bedrijf	**Positie**	**Land**	**Sector**	**Omzet (miljard $)**
Walmart	1	VS	retail	514
Sinopec Group	2	China	delfstoffen	415
Royal Dutch Shell	3	Nederland/ VK	delfstoffen	397
China National Petroleum	4	China	delfstoffen	393
State Grid	5	China	delfstoffen	387
Petrobrás	74	Brazilië	delfstoffen	96
Itaú Unibanco Holding	191	Brazilië	financieel	55
JBS	219	Brazilië	levens-middelen	50
Banco Bradesco	221	Brazilië	financieel	50
Banco do Brasil	269	Brazilië	financieel	43
Caixa Econômica Federal	305	Brazilië	financieel	40
Vale	336	Brazilië	delfstoffen	37
Ultrapar Holdings	499	Brazilië	energie	25

BRON 4 Zuid-Amerikaanse posities in de 500 grootste mno's in de wereld.

Land	Aandeel markt (%) / aantal bedrijven	Voorbeeld bedrijf	Sector	Omzet (miljard $)
Brazilië	67% / 17	AmBev (*Braziliaanse deel InBev*)	bier-brouwerij	11,3
		Embraer	vliegtuig-bouwer	5,8
Chili	18% / 10	LATAM Airlines	luchtvaart	12,4
		Falabella	retail	11,9
Peru	9% / 2	Credicorp	financieel	13,0
		Southern Copper Corperation	delfstoffen	6,9
Colombia	6% / 2	Ecopetrol	delfstoffen	15,6
		Bancolombia	financieel	5,0

BRON 5 Aandeel per land binnen de Latijns-Amerikaanse top 40 mno's, exclusief Mexico.

OPDRACHTEN

1 Leg uit dat achter de productieketen van een speciaal bier waarschijnlijk een Braziliaanse investering schuilgaat.

2 **a** Gebruik bron 2.
Hoe kun je uit deze bron afleiden dat de handelsbeperkingen voor de meeste landen in Zuid-Amerika zijn afgenomen?
b Gebruik bron 2 en bron 1 uit paragraaf 6.
Op welke manier speelt de politieke situatie in Venezuela een rol in de ontwikkeling van de handelsvrijheid?

3 **a** Het handelsverkeer tussen landen binnen Zuid-Amerika neemt toe. Waar is dat een gevolg van? Noem het begrip.
b Gebruik bron 2.
Uit deze bron kun je afleiden dat een neoliberaal kenmerk is toegenomen. Welk kenmerk is dat?

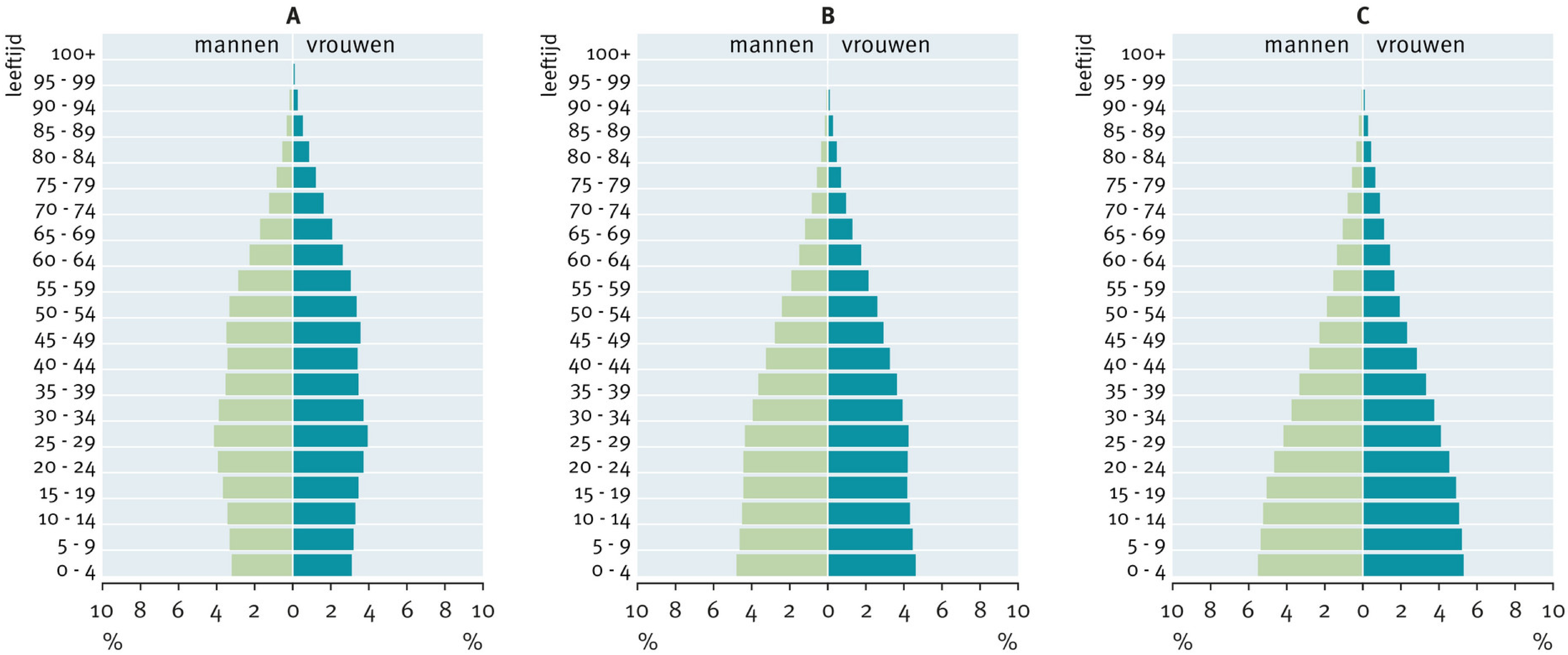
4 Gebruik bron 3.
a Verklaar met behulp van de fysische dimensie waarom Petrobrás in Venezuela gevestigd is.
b Leg uit met behulp van de fysische dimensie dat Vale actief is in het westen van Zuid-Amerika en Zuidoost-Azië.
c Petrobrás haalt zijn gas voor een gedeelte uit het buitenland. Leg uit dat een lage mondiale gasprijs gunstig is voor de winst van Petrobrás.

5 Leg uit waarom de investeringen van Odebrecht een goed voorbeeld zijn van het begrip zuid-zuidinvesteringen.

6 **a** Stel, je hebt een opdracht gekregen om een marketingcampagne te ontwikkelen om buitenlandse investeerders naar Zuid-Amerika te trekken. Je hebt daarbij de opdracht gekregen om het beeld van Zuid-Amerika dat in het buitenland bestaat over het exportpakket te nuanceren. Waarop ligt het accent van jouw campagne? Noem drie invalshoeken en noem daarbij voorbeelden van bedrijven die in dit beeld passen.
b Bolivia wil de export diverser maken met hulp van buitenlandse investeringen, maar vreest een verwestering van de inheemse cultuur. Geef een advies aan de Boliviaanse regering waarbij buitenlandse investeringen kunnen worden aangetrokken en de inheemse cultuur toch behouden blijft. Maak hierbij gebruik van een voorbeeld uit de tekst.

7 **a** Gebruik bron 4.
Waarom biedt deze bron geen ondersteuning voor het feit dat er sprake is van een verschuivende wereldorde?
b De mondiale mno-top 500 is gebaseerd op de omzet van bedrijven. Leg uit waarom dit een beperkte indicator is om de positie van landen te bepalen.
c Leg uit dat Zuid-Amerika weinig bijdraagt aan de mate van een multipolaire wereld als je kijkt naar het mondiale netwerk van mno's.

8 Gebruik bron 5.
Leg uit hoe deze bron gebruikt kan worden om de beeldvorming over de mate van de hoogwaardige economie van Zuid-Amerika positiever naar voren te laten brengen dan uit de totale economische cijfers blijkt zoals besproken in dit hoofdstuk.



BRON 1 Drie bevolkingsdiagrammen van landen in Zuid-Amerika (2017).

OPGAVE 1 – DEMOGRAFISCHE VERSCHILLEN IN ZUID-AMERIKA

Gebruik bron 1.
De diagrammen A, B en C in bron 1 horen in willekeurige volgorde bij Bolivia, Chili en Peru.

1p **1** Noteer de letters A, B en C en schrijf daarachter het juiste land.

Het land met bevolkingsdiagram A heeft een andere ontwikkeling doorgemaakt dan het land met bevolkingsdiagram C.

2p **2** Geef een sociaal-culturele ontwikkeling en een economische ontwikkeling waarmee je de verschillen tussen bevolkingsdiagram A en bevolkingsdiagram C kunt verklaren.

Het land met bevolkingsdiagram A heeft een groot deel van de demografische transitie doorlopen. De leeftijdsopbouw van de bevolking is daardoor veranderd.

2p **3** Geef twee voordelen van de nieuwe leeftijdsopbouw voor het land.

OPGAVE 2 – DE PANTANAL WORDT BEDREIGD

De Pantanal is een groot moerasgebied op de grens van Brazilië en Bolivia. Dit moerasgebied ligt in een vlakte op een hoogte van ongeveer 200 meter. Rivieren die op de omliggende plateaus ontspringen, komen op deze vlakte samen. In de regentijd staat het gebied grotendeels onder water. In de droge tijd verandert het moeras langzaam in een savanne met verspreid liggende poelen waardoor rivieren stromen.

Gebruik de atlas.

1p **4** In welke maanden staat de Pantanal onder water?
Kies uit: april-juni, juli-september of december-februari.

De Pantanal ligt rond 20° zuiderbreedte. In andere gebieden in Zuid-Amerika komen rond 20° zuiderbreedte andere typen vegetatie voor. Dit is het geval aan de westkust, de oostkust en in het Andesgebergte.

3p **5** Geef van elk van deze drie gebieden aan:
– welk type vegetatie daar voorkomt;
– waardoor het in dat gebied te droog, te nat of te koud is voor savannevegetatie.

Gebruik de atlas (alleen GB55 en ALC1).
De stroomgebieden die de Pantanal voeden, worden bedreigd door de kap van tropisch bos om ruimte te maken voor plantages.

1p **6** Welk gewas zal voornamelijk op die plantages worden geteeld? Noem de atlaskaart die jouw antwoord ondersteunt.

Gebruik de atlas.

2p **7** Beredeneer waarom de economische rol van Zuid-Amerika in de globaliserende wereld een grote bedreiging vormt voor de Pantanal.

OPGAVE 3 – BEELDVORMING



BRON 2 Stereotiep beeld van Zuid-Amerika door de ogen van Argentijnen (2016).

Gebruik bron 2 en eventueel de atlas.
Bron 2 bestaat uit stereotiepe beelden van landen vanuit verschillende dimensies: cultureel, economisch, natuurlijk en politiek.

2p **8** Geef voor de volgende landen en gebieden aan op basis van welke dimensie het beeld tot stand is gekomen:
- Ecuador
- Falklandeilanden
- Paraguay
- Venezuela

Gebruik bron 2 en kaartblad 262 (GB55) / 242 (GB54) / 246-247 (ALC).

2p **9** Beargumenteer waarom het stereotiepe beeld van Bolivia in bron 2 niet overeenkomt met het geografische beeld van dat land. Gebruik in je antwoord twee kaarten van de genoemde kaartbladen.



Narcos is een Amerikaanse dramaserie over de jacht op de drugsbaas Pablo Escobar. De serie wordt in veel landen via Netflix vertoond. Van eind jaren zeventig tot begin jaren negentig van de vorige eeuw leidde Escobar het Medellínkartel, vernoemd naar zijn geboorteplaats in Colombia. Dit kartel beheerste destijds een groot deel van de mondiale cocaïnehandel. Het Medellín-kartel is verantwoordelijk voor veel moorden in Colombia op politici, presidentskandidaten, rechters, journalisten en politieagenten. Ook heeft het kartel verschillende terroristische aanslagen gepleegd.

BRON 3 De dramaserie Narcos.

Gebruik bron 3.

2p **10** Beredeneer hoe de serie Narcos kan leiden tot negatieve beeldvorming van Colombia en ongunstig kan zijn voor de economie van het land.

13 SAMENVATTING

BEELDVORMING OVER ZUID-AMERIKA

Waar denk je aan bij het continent Zuid-Amerika? De kans is groot dat je perceptie van dit werelddeel – of van de afzonderlijke landen – niet helemaal klopt met de geografische werkelijkheid. Veel mensen denken bij gebieden waarover hun kennis beperkt is in stereotypen: algemene, vaak wat overdreven beelden van de werkelijkheid. Deze perceptie is samen te vatten in een mental map, en deze ligt vaak ten grondslag aan het ruimtelijk handelen van personen en bedrijven. Een betere kennis van de geografische werkelijkheid zorgt ervoor dat je betere beslissingen neemt, variërend van waar je op vakantie gaat tot waar je je bedrijf vestigt.
Over Zuid-Amerika bestaan veel achterhaalde beelden. Het is een regio in ontwikkeling, zowel wat betreft politiek en veiligheid, als op sociaal-cultureel en economisch gebied.

GEOLOGIE

Ook geologisch gezien staat Zuid-Amerika niet bepaald stil. De vele verschillende plaatgrenzen die het continent omsluiten, hebben voor de vorming van extreem reliëf gezorgd en doen dat nog steeds. Vooral aan de westkant: daar gaat door subductie van de Nazcaplaat onder de Zuid-Amerikaanse plaat de vorming van de Cordilleras de los Andes in hoog tempo door. De Andes behoort tot de hoogste van de drie hoogtezones; daarna volgen de oude (vooral metamorfe) schilden en het tussenliggende laagland, dat gevuld is met sedimenten uit de hooggelegen gebieden.
De Zuid-Amerikaanse bodem is rijk aan delfstoffen (fossiele energiebronnen en ertsen). In de ondergrond van Venezuela en Brazilië zitten gigantische hoeveelheden aardolie en over het hele continent zijn ertsen van onder andere bauxiet, ijzer, koper, goud en tin in de bodem te vinden. Steenkool wordt vooral gewonnen in Colombia en is voor een groot deel bestemd voor de Europese markt.

KLIMATEN EN LANDSCHAPPEN

In Zuid-Amerika komen vijf hoofdtypen klimaten voor: tropische regenklimaten, droge klimaten, gematigde zeeklimaten, landklimaten en polaire (koude) klimaten. De plaats van deze klimaten hangt af van vijf klimaatfactoren: breedteligging, ligging aan zee, temperatuur van de zeestromen, windsystemen en neerslag en de ligging van gebergten.
De drie grote rivieren van Zuid-Amerika zijn de Amazone, de Orinoco en de Paraná. Het debiet van de Amazone is met afstand het grootst van de drie. Dat heeft te maken met de grootte van het stroomgebied, de ligging in de tropische klimaatzone en de aanvoer vanaf de loefzijde van het Andesgebergte.
Bij elke klimaatzone hoort een natuurlijk ecosysteem. De belangrijkste zijn het tropisch regenwoud (selva), de mangrove langs de tropische kusten, Atlantisch bos en pampa's in de gematigde zone en steppe en woestijn in gebieden met weinig tot geen neerslag. Ten zuiden van de Amazone ligt de savanne. Het noordoostelijke deel (caatinga ofwel doornstruiksavanne) is het droogst. Het grootste deel van het savannegebied bestaat uit boomsavanne (cerrado). De grassavanne (llanos) komt alleen voor in het noordelijke deel van Zuid- Amerika.
Iedere drie tot acht jaar zorgt het verschijnsel El Niño voor een hogere temperatuur van het zeewater voor de Peruaanse kust. Het gevolg is een verandering van de weersomstandigheden: veel neerslag in de normaal droge kustgebieden van Zuid-Amerika en droogte in Indonesië en Noordoost-Australië.

BEVOLKING

Door de opkomst van gezinsplanning is de natuurlijke bevolkingsgroei van Zuid-Amerika gedurende de twintigste eeuw gedaald. De sociale bevolkingsgroei speelt een grotere rol in de bevolkingsontwikkeling van steden en regio's dan de natuurlijke bevolkingsgroei. De bevolkingsspreiding in Zuid-Amerika wordt grotendeels bepaald door de natuurlijke omstandigheden. De meeste mensen wonen in de stad en dit zal blijven toenemen. Hierbij staan de besturen van steden voor de uitdaging om het voorzieningenniveau betaalbaar te houden binnen het alsmaar groeiende stedelijke oppervlak. Toch groeien niet alle megasteden meer zo hard en daarnaast ontstaat meer bevolkingsdruk in het binnenland.
De bevolking van Zuid-Amerika kent een grote etnische en culturele diversiteit. In de loop van de tijd vond mestizering plaats: inheemse groepen en latino's zijn vermengd geraakt. De sociale segregatie is groot binnen de Zuid-Amerikaanse landen. De tegenstelling tussen de elite en de rest van de bevolking wordt in stand gehouden door cliëntelisme en corruptie. Daarnaast is er een sterke ruimtelijke segregatie in de steden. Naast gevestigde buurten bestaat er een informal city met sloppenwijken, zoals de favela's van Brazilië. Deze sloppenwijken vormen concentraties van de informele sector en kennen een hoge mate van criminaliteit.

ECONOMIE

Tijdens de koloniale periode werd er steeds meer grond als landbouwgrond in gebruik genomen voor de export. Daarnaast ontstonden ongelijke grondbezitverhoudingen door de komst van latifundia. Landhervormingsprogramma's in de twintigste eeuw bleken niet effectief om deze ongelijke verdeling van landbouwgrond te veranderen.
Om de afhankelijkheid van de agrarische sector te verminderen, probeerden veel Zuid-Amerikaanse landen vanaf halverwege de twintigste eeuw de industrie te versterken door importsubstitutie. Dit beleid bleek echter niet houdbaar. Zuid-Amerika wordt nog steeds gekenmerkt door een duale economie en een groot aandeel van de landbouw als werkgever. Desondanks maakte een deel van Zuid-Amerika een proces van de-agrarisatie en tertiairisering door.
In het import- en exportpakket wordt de export nog steeds gedomineerd door producten uit de primaire sector. Hoogwaardige producten komen vooral uit het buitenland. Dit heeft een negatief effect op de handelsbalans.
Volgens het bruto binnenlands product per hoofd (bbp) zijn de meeste landen in Zuid-Amerika middeninkomenlanden, maar behoren sommige landen nog tot de lagere-inkomenslanden. Kijk je naar het bruto regionaal product per hoofd (brp), dan valt op dat er binnen landen grote verschillen zijn. De gini-coëfficiënt en de lorenzcurve laten zien dat het inkomen in Zuid-Amerika zeer ongelijk is verdeeld onder de bevolking.

POLITIEKE VERANDERINGEN EN UITDAGINGEN

In de prekoloniale periode was het bestuur regionaal georganiseerd. Tijdens de koloniale periode in de late achttiende eeuw vond een overgang plaats naar een centraal koloniaal bestuur. Na de onafhankelijkheid domineerde juist weer een oligarchie met regionale besturen. Aan het begin van de twintigste eeuw ontstond in de meeste landen weer een trend richting centraal bestuur waarbij in verschillende mate sprake was van een dictatuur. Traditioneel wordt de Zuid-Amerikaanse politiek gekenmerkt door populisme. Sinds 1980 is er sprake van democratisering in combinatie met meer bevolkingsparticipatie. Als het gaat om good governance kennen sommige landen echter een terugval en blijkt dat corruptie nog steeds aanwezig is.
Vanwege de hoge staatsschulden van Zuid-Amerikaanse landen in de jaren tachtig besloten internationale instanties tot een schuldenverlichting. In ruil voor deze schuldenverlichting moesten de Zuid-Amerikaanse overheden overgaan op het neoliberalisme. Tegelijk met het neoliberalisme proberen overheden de export aan te moedigen door middel van exportvalorisatie. Uiteindelijk is het neoliberalisme niet overal in gelijke mate toegepast en deels weer verwaterd. Naast de invloed van het neoliberalisme ontstond er meer aandacht voor sociale doelen. Er kwamen sociale programma's en sociale huisvestingsprogramma's om de ongelijkheid te bestrijden.
Ten slotte is er meer aandacht gekomen voor infrastructuur in steden, tussen steden en tussen landen. Infrastructurele projecten kunnen zorgen voor economische ontwikkeling van regio's maar ook voor economische neergang. Daarnaast hebben de infrastructurele projecten gevolgen voor de natuur op verschillende schaalniveaus. Er is meer aandacht voor de verbetering van energievoorzieningen via waterkrachtcentrales. Waterkrachtcentrales hebben voordelen op nationale en mondiale schaal, maar hebben op lagere schaalniveaus zowel voordelen als nadelen.

DE POSITIE VAN ZUID-AMERIKA IN DE WERELD

Zuid-Amerika vervult een belangrijke positie in de wereldhandel als leverancier van grondstoffen. Voor hoogwaardige producten is Zuid-Amerika grotendeels afhankelijk van de rest van de wereld. Onder andere door de toenemende vraag naar biobrandstoffen neemt landroof, ofwel landgrabbing toe. Hierdoor is er minder ruimte voor de verbouw van food crops en in plaats daarvan domineren cash crops. Door de intensiveringsprocessen hoeft dit echter niet te leiden tot een lagere voedselzekerheid.
In de internationale betrekkingen en buitenlandse investeringen, ofwel foreign direct investments, richten Zuid-Amerikaanse landen zich steeds meer op samenwerking met andere opkomende landen. Hierbij speelt Brazilië een leidende rol. Ook op cultureel gebied is Zuid-Amerika steeds meer onderdeel geworden van de global village.
Op politiek gebied proberen landen in Zuid-Amerika gemeenschappelijk op te trekken. In 2008 werd de UNASUR opgericht waarin de landen samenwerken op verschillende terreinen. Binnen de UNASUR bestaan echter nog steeds handelsbeperkingen.
De laatste tijd stagneert de economische ontwikkeling in Zuid-Amerika. Om meer hoogwaardige producten te exporteren, moeten overheden investeren in onderwijs en infrastructuur.

ZUID-AMERIKA VERSUS ZUIDOOST-AZIË

Een belangrijk geologisch verschil tussen Zuid-Amerika en Zuidoost-Azië is de dominantie van 'gewone' subductie in Zuidoost-Azië en de dominantie van vlakke subductie in Zuid-Amerika. Hierdoor is het vulkanisme iets minder explosief in Zuid-Amerika en bevinden aardbevingen zich in grotere mate voor de kust in Zuidoost-Azië. Het vulkanisme zorgt in beide regio's voor ertsvorming, maar de voorraad delfstoffen in Zuid-Amerika kent wel een grotere diversiteit.
Zuid-Amerika loopt voor in de demografische transitie. Het geboortecijfer ligt er lager en hierdoor is de demografische druk ook lager. Een ander verschil is dat de urbanisatie in Zuidoost-Azië later op gang kwam dan in Zuid-Amerika. Hierdoor woont in Zuid-Amerika een groter deel van de bevolking in de stad. Overeenkomsten tussen Zuid-Amerika en Zuidoost-Azië zijn de afnemende groei van de grootste steden en de toenemende groei van de kleinere steden.
Op het gebied van cultuur onderscheidt Zuidoost-Azië zich van Zuid-Amerika door de afwezigheid van een dominante cultuur. Hierdoor vinden er in Zuidoost-Azië meer etnische en/of religieuze conflicten plaats.
In Zuidoost-Azië werkt een groter deel van de beroepsbevolking in de landbouw dan in Zuid-Amerika. Op het gebied van de industrie loopt Zuid-Amerika achter. Daarentegen heeft Zuid-Amerika een grotere werkgelegenheid in de dienstensector. Als het gaat om een bredere definitie van ontwikkeling scoort Zuid-Amerika hoger dan Zuidoost-Azië. Echter, voor de inkomensverdeling geldt het omgekeerde. Dit kan te maken hebben met het verschil tussen de formele machtsstructuur en de informele machtsstructuur in Zuid-Amerika.
De economische vooruitzichten voor Zuidoost-Azië zijn gunstiger, omdat de industriële ontwikkeling van Zuidoost-Azië hoogwaardiger is. Bovendien loopt Zuid-Amerika achter bij Zuidoost-Azië in de economische samenwerking binnen de regio. Daarnaast geldt dat in Zuidoost-Azië meer overheden een vrij en open economisch beleid voeren.

ONDERZOEK: ARMOEDEBESTRIJDING IN BRAZILIË

In de jaren negentig ontstaan zogenaamde armoedebestrijdingsprogramma's waarbij huishoudens een kleine uitkering ontvangen onder bepaalde voorwaarden, zoals deelname aan gezondheidsprogramma's en schooldeelname. Zo is er in Brazilië de Bolsa Família. Dit programma draagt voor een derde bij aan de daling van de extreme armoede. Het grootste deel van de daling is vooral een gevolg van de groei van de economie door een toename van het aantal banen. Door middel van sociaalgeografisch onderzoek ben je in staat om de effectiviteit van de Bolsa Família verder in kaart te brengen.

ZUID-AMERIKA IN DE ATLAS

Bronnen vergroten en verdiepen je beeld van Zuid-Amerikaanse vraagstukken. Als je alle bronnen combineert, krijg je een overzicht van de vraagstukken in Zuid-Amerika en dit helpt je om de vraagstukken te beschrijven en te verklaren. Tevens kun je de kansen en bedreigingen binnen deze vraagstukken beschrijven.

DE WERELD VAN ZUID-AMERIKAANSE MNO'S

Zuid-Amerikaanse mno's proberen hun winsten te vergroten door investeringen buiten Zuid-Amerika te doen. Voorbeelden hiervan zijn Vale, Petrobrás en Odebrecht. Maar omdat het economische klimaat in Zuid-Amerika matig liberaal is, komen er weinig nieuwe en innovatieve bedrijven. Dit is een verklaring voor het feit dat grote Zuid-Amerikaanse mno's vooral actief zijn in de delfstoffensector.
Ook de buitenlandse investeringen vanuit Zuid-Amerika lopen achter bij de rest van de wereld. Als je kijkt naar de positie van de mno's uit Zuid-Amerika, staan er maar weinig Zuid-Amerikaanse bedrijven in de mondiale top 500. En als ze er al in staan, dan komen ze uit Brazilië.
Toch zijn er hoopvolle voorbeelden. Zo vormen de mno's Politec en Embraer het Braziliaanse uithangbord voor de industrieel hoogwaardige industrie en vormt het cosmeticabedrijf Natura een mooi voorbeeld van een mno die met een duurzame visie de wereld probeert te veroveren.

andesiet
Grijs-zwart uitvloeiingsgesteente met kleine en grote kristallen.

bevolkingsdruk
De spanning tussen de omvang van de bevolking en de bestaansmogelijkheden in een gebied.

bevolkingsparticipatie
Proces waarbij de bevolking betrokken wordt bij de politieke besluitvorming op lokaal niveau.

buitenlandse investeringen (foreign direct investments)
Investeringen in een land door buitenlandse bedrijven of overheden.

caatinga
Savannegebied waar vooral doornstruiken groeien (doornstruiksavanne).

cash crops
Agrarische producten die verbouwd worden om te verhandelen.

cerrado
Savannegebied waar relatief veel bomen groeien (boomsavanne).

cliëntelisme
Het verlenen van voorrechten door dominante bevolkingsgroepen aan hun eigen bevolkingsgroep.

de-agrarisatie
Het afnemende belang van de landbouw in de economie van een gebied.

democratisering
Proces waarbij de bevolking in toenemende mate kan bepalen wie de regering van het land vormen.

demografische druk
De verhouding tussen de werkende leeftijdsgroep en de niet-werkende leeftijdsgroep.

dictatuur
Een vorm van bestuur waarbij de macht in handen is van één politieke partij of één persoon en waarbij andere partijen niet zijn toegestaan.

diepzeetrog
langgerekte diepte in de oceaan, parallel aan de convergente plaatgrens.

duale economie
Het naast elkaar bestaan van een traditionele en moderne sector in de economie van een gebied.

elite
Kleine groep rijke mensen die vaak beschikken over politieke macht.

El Niño
Periodiek optredende stijging van de zeewatertemperatuur voor de kust van Peru, met wereldwijd veranderende weerpatronen tot gevolg.

ertsen
Gesteenten en mineralen waar mensen nuttige en economisch interessante stoffen uit kunnen halen.

ertsvorming
Vorming van ertsen als gevolg van sedimentatie, uitspoeling of afkoeling in magmahaarden.

etniciteit
Een groep die een cultuur en identiteit deelt.

etnische en/of religieuze conflicten
Conflicten tussen bevolkingsgroepen met een verschillende etnische achtergrond en/of verschillende geloofsovertuigingen.

etnische en culturele diversiteit
Mate van verscheidenheid aan soorten etniciteit en cultuur in een gebied.

exportvalorisatie
Bewerking van producten vóór de export, zodat de waarde stijgt.

favela
De Braziliaanse benaming voor een sloppenwijk.

food crops
Agrarische producten die verbouwd worden om als voedsel voor mensen te dienen.

foreign direct investments
Zie buitenlandse investeringen.

formele machtsstructuur
De wijze waarop de regels over de machtsverdeling in een gebied zijn vastgesteld.

fossiele energiebron
Brandstof van organische oorsprong, zoals aardolie, aardgas en steenkool.

gematigde zone
De landschapszone in het gebied van het Cf- en Df-klimaat met zomergroen loofbos als natuurlijke plantengroei.

geografisch beeld
Beeld van een ruimtelijk verschijnsel dat is gebaseerd op geografische feiten.

gezinsplanning
Het door geboorteregeling bepalen en vaak ook het beperken van de ontwikkeling van een gezin.

gini-coëfficiënt
Getal tussen 0 en 1 om de inkomensongelijkheid in een samenleving uit te drukken.

good governance
Een bestuur dat democratisch is, de zwakkeren beschermt en corruptie bestrijdt.

grondbezitverhoudingen
Verdeling van het grondbezit over de bevolking binnen een gebied.

handelsbalans
Het verschil (som) tussen de inkomsten uit export en de uitgaven aan import.

hoogland (hoogvlakte)
Hooggelegen gebied (> 500 meter) met relatief weinig reliëf.

hoogtezone
Aaneengesloten gebied van min of meer dezelfde hoogte ten opzichte van de zeespiegel.

hoogvlakte
Zie hoogland.

import- en exportpakket
Samenstelling van het totale pakket aan goederen en diensten dat een land invoert en uitvoert.

importsubstitutie
De investering in de binnenlandse industrie om de import te vervangen. Vaak in combinatie met hogere importheffingen.

industrialisatie
Het toenemende belang van de industrie in de economie van een gebied.

informal city
Deel van de stad dat geen onderdeel uitmaakt van de geplande stedelijke ontwikkeling.

informele machtsstructuur
De wijze waarop de machtsverdeling in een gebied in het dagelijks leven tot uiting komt.

informele sector
Economische sector waarin mensen werk doen dat niet-officieel, dus zonder contract en zonder belasting te betalen, wordt uitgevoerd.

landgrabbing (landroof)
Aankoop of huur van grond door buitenlandse overheden en multinationals om grootschalige, commerciële landbouw te bedrijven ten koste van de bestaanszekerheid van de lokale bevolking.

landroof
Zie landgrabbing.

latifundia
Grootschalige landbouw.

latino’s
Zuid-Amerikaanse bevolkingsgroep met een Spaanse of Portugese achtergrond.

llanos
Savannegebied waar vooral grassoorten groeien (grassavanne).

lorenzcurve
Grafiek die weergeeft in hoeverre het inkomen van een land gelijk verdeeld is over de bevolking.

mangrove
Bosgebied in de tropen dat door getijdewerking (eb en vloed) regelmatig overstroomt met zout water.

megastad
Een stad met meer dan 10 miljoen inwoners.

mental map
Beeld van gebieden en verschijnselen dat niet gebaseerd is op feiten, maar op de manier waarop we de werkelijkheid ervaren.

mestizering
Proces in Zuid-Amerika waarbij de Zuid-Amerikaanse bevolking met een gemengde afkomst toeneemt.

natuurlijke bevolkingsgroei
Het verschil tussen geboorte en sterfte in een gebied.

neoliberalisme
Beleid dat gekenmerkt wordt door de afname van handelsbeperkingen, de rol van de staat en regels binnen de economie en geldmarkt.

oligarchie
Bestuursvorm waarbij een kleine groep de macht heeft.

pampa
Vochtig grasland.

passaat
Constant waaiende winden aan het aardoppervlak van het subtropisch hogedrukgebied rond de 30° breedte naar de Intertropische Convergentiezone (ITCZ) rond de evenaar.

perceptie
Hoe we de werkelijkheid ervaren, vaak gebaseerd op meningen over gebieden en verschijnselen.

populisme
Manier van politiek voeren waarbij politici benadrukken dat ze willen opkomen voor het volk. Hierbij benadrukken ze de kloof tussen de massa en de politieke macht.

savanne
Tropisch gebied waar grasland en bos elkaar afwisselen. De begroeiingsdichtheid is lager dan die in het tropisch regenwoud doordat er een periode in het jaar weinig neerslag valt.

schild
Groot plateau op een continent; bestaat uit zeer oude gesteenten.

selva (tropisch regenwoud)
Bosgebied in de tropen met een zeer hoge biodiversiteit en begroeiingsdichtheid.

sloppenwijk
Illegale, arme zelfbouwwijk (stadswijk) met veel krotwoningen waar mensen wonen die door geldgebrek of woningnood geen betere woning kunnen krijgen.

sociale bevolkingsgroei
Het verschil tussen emigratie en immigratie van mensen naar en uit een gebied.

steppe
Grasland met weinig neerslag en spaarzame vegetatie.

stereotype
Algemeen, vaak wat overdreven beeld van een groep mensen.

tertiairisering
Het toenemende belang van de dienstensector in de economie van een gebied.

tropisch laagland
Gebied in de tropen met een maximale hoogte van 200 meter.

tropisch regenwoud
Zie selva.

UNASUR
Unie van Zuid-Amerikaanse naties, waarbinnen twaalf landen met elkaar samenwerken.

waterkrachtcentrale
Een constructie waarbij elektriciteit wordt opgewekt met stromend water.

4 HERHALING EN EXAMENVOORBEREIDING

WERELD, AARDE, GEBIEDEN, LEEFOMGEVING





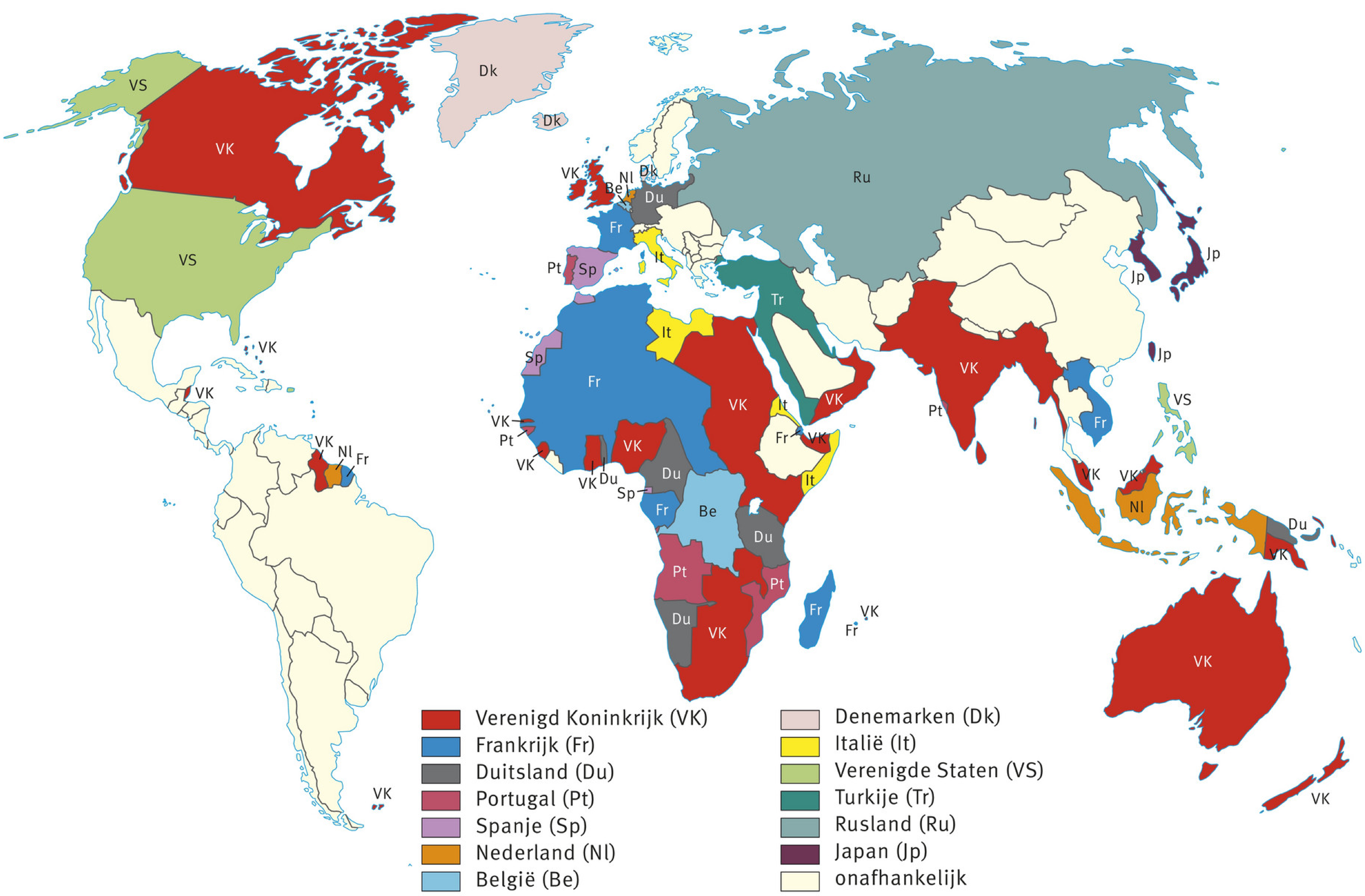
1 GLOBALISERING

LEERDOELEN
- Je begrijpt de samenhang tussen globalisering en diverse economische, culturele en politieke ontwikkelingen.
- Je begrijpt hoe centrum en periferie zijn ontstaan.
- Je kunt verschillen tussen landen beschrijven en verklaren met behulp van indicatoren.

Steeds betere netwerken zorgen ervoor dat landen gemakkelijk producten, informatie en zelfs normen en waarden uitwisselen. Globalisering heeft invloed op veel verschillende dimensies.

SOORTEN GLOBALISERING

Globalisering betekent dat gebieden en samenlevingen integreren. Er is **tijd-ruimtecompressie**: de **absolute afstanden** blijven gelijk, maar de **relatieve afstanden** worden kleiner. De wereld wordt langzaam één **global village**. Of het nu gaat om personen, goederen of informatie: het kost minder tijd en geld om afstanden te overbruggen. Dat is vooral een gevolg van betere **informatie-technologie** en **transporttechnologie**. Communicatiemiddelen en transportmiddelen zijn sneller, betrouwbaarder en kunnen meer vervoeren. Ook zijn **transportnetwerken** en andere netwerken uitgebreid. Er zijn havens, wegen, spoorlijnen en vliegvelden in gebieden die vroeger onbereikbaar waren. Deze netwerken overstijgen landsgrenzen: er zijn **mondiale en transnationale netwerken** die de verplaatsbaarheid vergroten. Dankzij deze netwerken wordt het **afstandsverval** kleiner. Gebieden hoeven niet altijd in de buurt van een centrumgebied te liggen om te profiteren van de voorzieningen in dat gebied of om



BRON 1 De koloniale indeling van de wereld in 1900.



BRON 2 Vestiging van McDonald's in Shenzhen, China.

er handel mee te drijven. Meer gebieden hebben dus een gunstige **relatieve ligging**, hoewel de **absolute ligging** natuurlijk niet veranderd is. Je kunt onderscheid maken tussen **economische**, **culturele** en **politieke globalisering**.

ECONOMISCHE GLOBALISERING

Multinationale ondernemingen (mno's) zijn de motor van economische globalisering (zie bron 2). Voor verschillende activiteiten binnen de **productieketen** selecteren zij verschillende vestigingsplaatsen op basis van **comparatieve voordelen**. De ruimtelijke scheiding van bedrijfsonderdelen leidt tot een **internationale arbeidsverdeling** met de daarbij behorende **kapitaalstromen** en goederenstromen. Vroeger lagen de centrumgebieden allemaal in de westerse wereld, maar door economische verschuivingen, of **global shift**, ontstond een **multipolaire wereld**. In deze nieuwe wereldorde zijn Brazilië, Rusland, India, China en Zuid-Afrika **opkomende grootmachten**. Zij worden samen de **BRICS-landen** genoemd. Mede hierdoor nemen de **zuid-zuidinvesteringen** toe.

CULTURELE GLOBALISERING

Een **cultuurgebied** is een gebied waarbinnen landen grote culturele overeenkomsten hebben. Culturen beïnvloeden elkaar wereldwijd. De VS zijn daarbij een **hegemoniale staat** en hebben dus meer invloed op andere landen dan andersom. Daardoor treedt **amerikanisering** op: in veel gebieden worden dezelfde Amerikaanse producten, films, muziek, gebruiken, feestdagen en sterren populair en het Engels is in veel gebieden de **lingua franca**. Toch komt niet alle culturele beïnvloeding uit de VS. Ook Europese en Japanse producten hebben invloed op andere culturen. Culturele globalisering kan ten koste gaan van de **identiteit** van gebieden en volken. Eigen tradities verdwijnen dan naar de achtergrond of veranderen van karakter en worden vervangen door de dominante cultuur.

POLITIEKE GLOBALISERING

Het proces van politieke globalisering zorgt voor een veranderende rol van de staat. Er is **blokvorming**: landen werken samen om economische, **geopolitieke** en andere doelen te bereiken. De NAVO, de **WTO** en de EU zijn voorbeelden van dergelijke samenwerkingen. De VN is de grootste internationale organisatie en streeft naar vrede, veiligheid en **burgerschap**.
Angst voor globalisering roept in veel gebieden **regionalisme** op. Dat is het streven naar politiek zelfbestuur. Daarnaast zijn er **anders-globalisten** die vinden dat globalisering wel voordelen heeft, maar onder andere voorwaarden zou moeten plaatsvinden.

GLOBALISERING VROEGER EN NU

Globalisering vond in verschillende perioden op verschillende manieren plaats. Tot in de twintigste eeuw was er sprake van **kolonialisme** (zie bron 1). Europese mogendheden veroverden grote gebieden in Afrika, Amerika en Azië. Het **imperialisme** bracht **europeanisering** op gang: de koloniserende mogendheden dwongen de koloniën om Europese talen, religies, wetten en regels en andere zaken over te nemen.

In de achttiende eeuw vond in Noord-Amerika **dekolonisatie** plaats en in de negentiende eeuw gebeurde dat in Zuid-Amerika. Na de Tweede Wereldoorlog werden ook koloniën in Azië en Afrika zelfstandig. Volgens de **wereldsysteemtheorie** bleef er toch een duidelijk onderscheid tussen het **centrum**, de **semiperiferie** en de **periferie**.

Vanaf de Tweede Wereldoorlog vormden Europa, de VS en Japan een handelsdriehoek: de **Triade**. Na 1970 kwamen er meer **nieuwe industrielanden** op. Dat gebeurde vooral in het Aziatische deel van de **Pacific Rim**. Als eerste ontwikkelden nieuwe industrielanden zich, omdat zij door de lage loonkosten goedkope productielanden waren. Maar met de groeiende economie, stegen ook de loonkosten in deze landen. Daarom schoven bedrijven hun meest arbeidsintensieve productieprocessen door naar landen met lagere loonkosten. De **spread-effecten** en **backwash-effecten** die het gevolg zijn van dit proces van **uitschuiving**, zorgen voor een voortdurende global shift en een nieuwe internationale arbeidsverdeling.

INDICATOREN

Je kunt indicatoren gebruiken om verschillende landen of gebieden met elkaar te vergelijken. Er zijn culturele, demografische, economische, politieke en sociale indicatoren (zie bron 3). Naast de basisindicatoren in bron 3 kun je meer complexe indicatoren samenstellen. Voorbeelden zijn de lorenzcurve en gini-coëfficiënt, die de inkomensongelijkheid in een gebied in beeld brengen. Een ander voorbeeld is de **VN-ontwikkelingsindex** of HDI (Human Development Index). Deze indicator combineert gegevens over onderwijs, levensverwachting en welvaart en geeft een beeld van de levensomstandigheden in een land. Meer ontwikkelde gebieden bevinden zich meer in het centrum van het wereldsysteem en profiteren meer van de voordelen van globalisering.

<table>
<tr><td>Culturele indicatoren
– taal
– godsdienst
– cultuurgebied</td><td>Politieke indicatoren
– democratisch gehalte
– mensenrechten
– samenwerkingsverbanden</td><td rowspan="2">Demografische indicatoren
– bevolkingsspreiding
– bevolkingsdichtheid
– bevolkingsgroei
– leeftijdsopbouw
– kindersterfte
– vruchtbaarheid
– demografische transitiefase</td></tr>
<tr><td>Economische indicatoren
– bruto nationaal product
– bruto binnenlands product
– inkomen per hoofd
– koopkracht
– beroepsbevolking</td><td>Sociale indicatoren
– analfabetisme
– verstedelijkingsgraad
– verstedelijkingstempo</td></tr>
</table>

BRON 3 Indicatoren voor het vergelijken van gebieden.

OPDRACHTEN

1 **a** Bij het ontstaan van de internationale arbeidsverdeling zijn verschillende netwerken belangrijk. Waarom zijn efficiënte en betrouwbare transportnetwerken hierbij belangrijk?
b Waarom zijn efficiënte en betrouwbare communicatienetwerken hierbij belangrijk?
c Leg met behulp van de interactietheorie van Ullman uit waarom er nu veel meer transport van goederen en personen plaatsvindt dan vroeger.

2 **a** Bekijk bron 2.
Van welke twee typen globalisering is hier sprake?
b Verklaar het internationale succes van McDonald's aan de hand van het begrip *hegemoniale staat*.

3 **a** Elektronicagigant Samsung groeide in Zuid-Korea toen de productiekosten daar laag waren. Maar de welvaart en de lonen in Zuid-Korea zijn gestegen. Nu vindt de productie van Samsung vooral in andere, goedkopere Aziatische landen plaats. Welk begrip beschrijft het verplaatsen van de productie van Samsung het best?
A globalisering
B internationale arbeidsverdeling
C uitschuiving
D zuid-zuidinvestering
b Leg je antwoord bij opdracht 3a uit.

4 **a** Perifere gebieden ondervinden zowel spread- als backwash-effecten als gevolg van uitschuiving. Geef twee voorbeelden van spread-effecten.
b Geef twee voorbeelden van backwash-effecten.

5 **a** Gebruik bron 1.
Welke rol hadden de landen van de Triade in 1900 vooral?
A Het waren koloniën.
B Het waren kolonisators.
C Het waren onafhankelijke landen zonder koloniën.
b Welke relatie heeft de vroegere status van de Triade met de huidige verdeling tussen centrum- en periferielanden?

6 **a** Gebruik bron 3.
In deze bron zie je vijf groepen indicatoren die je kunt gebruiken om landen met elkaar te vergelijken. De meeste indicatoren zeggen veel over het ontwikkelingspeil van een land. Voor welke van de vijf groepen indicatoren geldt dat **niet**?
b Waarom worden de kenmerken in deze groep toch als indicator genoemd?

THEORIE

2 ENDOGENE KRACHTEN

LEERDOELEN

- Je kunt platentektoniek relateren aan vulkanische verschijnselen, gebergtevorming en aardbevingen.
- Je begrijpt hoe verschillende soorten gebergten en vulkaantypen ontstaan.

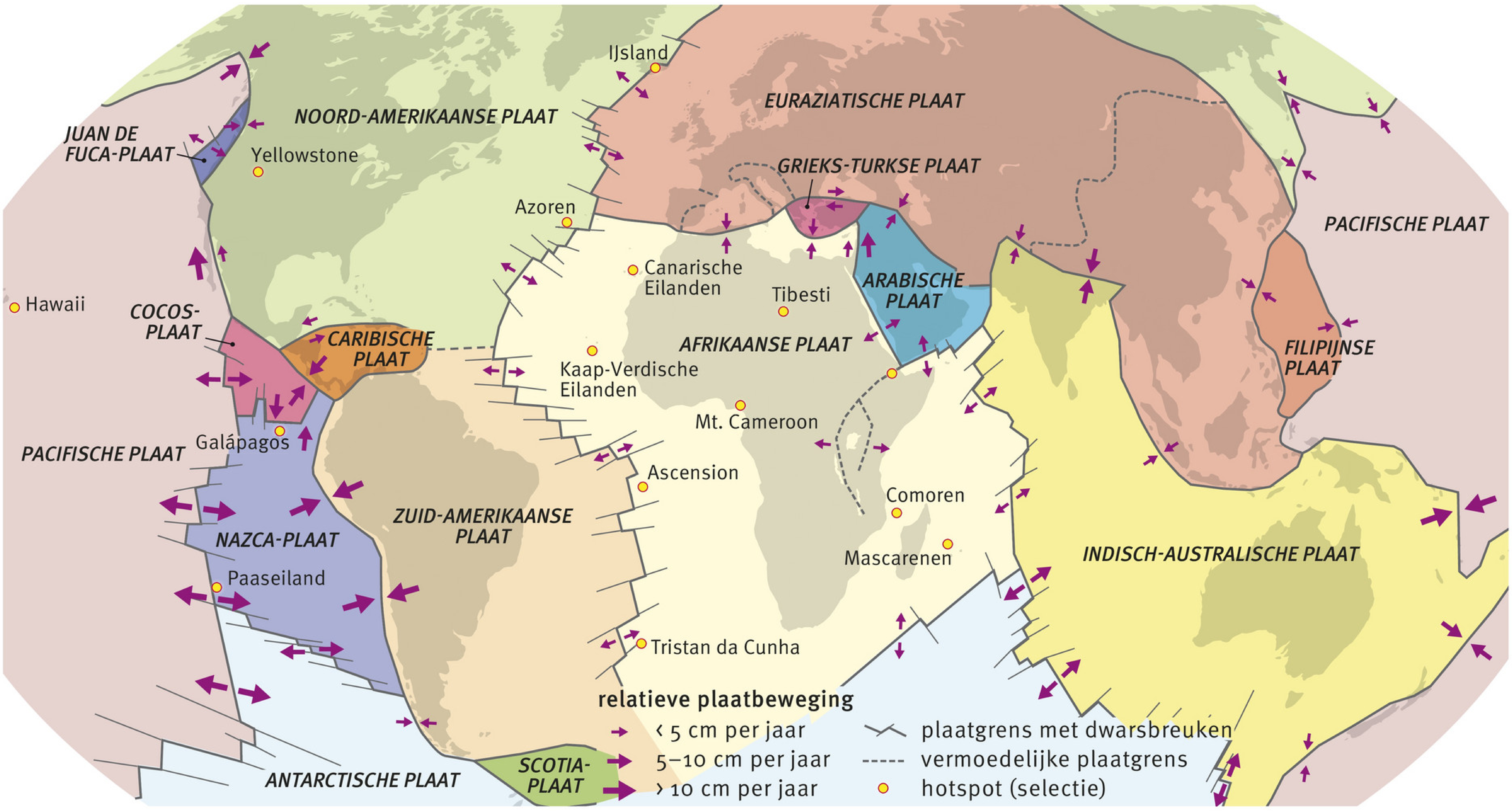
Delen van het buitenste deel van de aarde zijn voortdurend in beweging. Ze botsen en drijven uit elkaar. Zo ontstaan aardbevingen, vulkaanuitbarstingen en gebergten.

PLATENTEKTONIEK

De **lithosfeer** is het koude, harde, buitenste deel van de aarde. De lithosfeer bestaat uit zeven grote en een aantal kleinere tektonische platen of schollen, die voortdurend in beweging zijn (zie bron 1). De bewegingen worden veroorzaakt door **convectiestromen** in de **asthenosfeer**. Dat is het plastische deel van de aardmantel. Het gesteente is hier zo heet, dat het langzaam kan stromen. De convectiestromen in de asthenosfeer zetten de tektonische platen van de lithosfeer in beweging. Dit proces heet **platentektoniek**. De bewegingen zijn langzaam, maar op de **geologische tijdschaal** zie je heel grote veranderingen. Vulkanen, gebergten en aardbevingen ontstaan vooral bij de grenzen van de tektonische platen.

DIVERGENTE PLAATGRENZEN

Bij een **divergente plaatgrens** bewegen de tektonische platen uit elkaar (zie bron 2 en bron 3). Magma dat uit de breuk ontsnapt en afkoelt vormt hier nieuwe aardkorst. Bij divergente breuken op de bodem van de oceaan kan het magma hoge **(mid)oceanische ruggen** vormen. De langste bergketen ter wereld is de oceanische rug op de bodem van de Atlantische Oceaan: de Midden-Atlantische rug. De toppen van dit gebergte steken als eilanden boven het water uit. De grootste van deze eilanden is IJsland. Omdat de platen hier nog steeds uit elkaar bewegen, kunnen gas en magma vrij gemakkelijk ontsnappen. Dit veroorzaakt vooral **effusieve erupties**. Deze hebben in het verleden geleid tot de vorming van grote **schildvulkanen**.



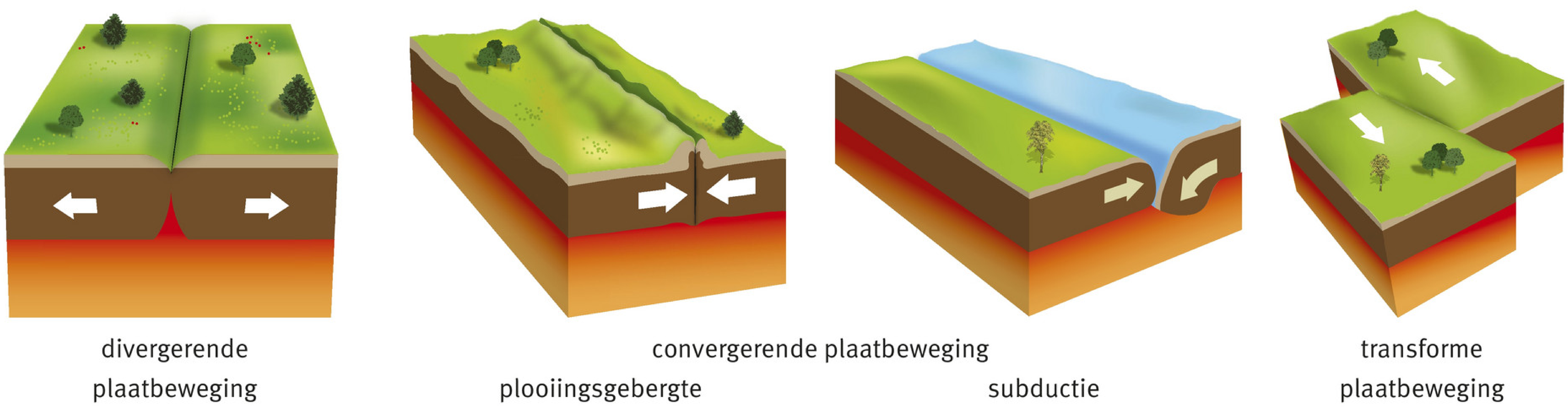
BRON 1 De beweegrichting en de grenzen van tektonische platen.

CONVERGENTE PLAATGRENZEN

Bij een **convergente plaatgrens** botsen tektonische platen op elkaar (zie bron 2 en bron 3). Als de dichtheid van de platen ongeveer gelijk is, zoals bij een botsing van twee continentale platen, dan duwen ze elkaar omhoog en ontstaat een hoog **plooiingsgebergte**. Door exogene krachten slijten dit soort gebergten later weer af. Daardoor zijn er grote verschillen tussen gebergten uit verschillende plooiingsfasen.
Als de dichtheid van de platen verschilt, wordt de meest dichte plaat naar beneden geduwd. Deze **subductie** vindt plaats als een continentale plaat en een oceanische plaat botsen (zie bron 3). Op de plaats waar de oceanische plaat onder de continentale plaat duikt, ontstaat een **diepzeetrog** en aan de rand van de continentale plaat vindt **gebergtevorming** plaats. Het smeltende gesteente van de oceanische plaat in de asthenosfeer zorgt voor extra druk, waardoor **vulkanisme** ontstaat. Bij subductie ontstaan vaak hoge **stratovulkanen**. Ze barsten niet vaak uit, maar als ze dat doen, is het een **explosieve eruptie** waarbij **pyroklastica** vele kilometers ver weggeschoten kunnen worden en waarbij soms veel slachtoffers vallen. Soms wordt er zoveel materiaal weggeblazen dat er een **caldera** achterblijft. Zo'n krater kan een diameter hebben tot vele tientallen kilometers.

HOTSPOTS

Niet alle vulkanen liggen op plaatgrenzen. Convectiestromen kunnen ervoor zorgen dat er in de asthenosfeer een **hotspot** ontstaat. Dat is een kolom van heet, opstijgend gesteente. Als dit magma door breuken in de bovenliggende lithosfeer aan de oppervlakte komt, ontstaat een schildvulkaan. Een vulkaan die zo ontstaat kan lange tijd actief blijven en voor effusieve uitbarstingen zorgen. Omdat de lithosfeer over de asthenosfeer blijft bewegen, raakt de vulkaan op den duur van de hotspot gescheiden. De hotspot kan wat verder op de plaat een nieuwe vulkaan laten ontstaan. Zo ontstaat er een spoor van vulkanen op de plaat. Hawaii is daarvan het meest duidelijke voorbeeld.



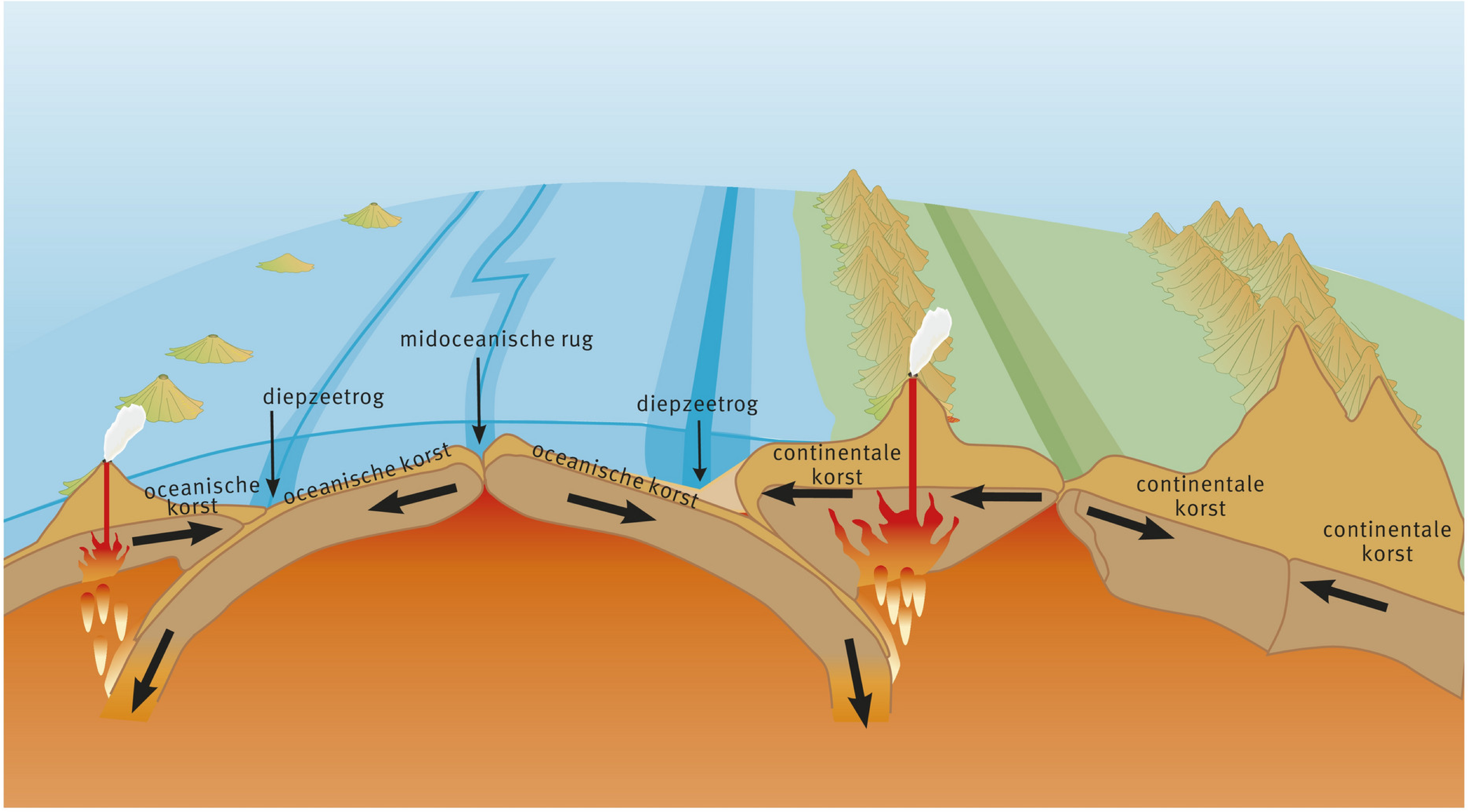
BRON 2 Plaatbewegingen.

BREUKGEBERGTEN

Ook **breukgebergten** kunnen ver van plaatgrenzen ontstaan. Net als hotspots ontstaan deze gebergten door een opwaartse convectiestroom in de asthenosfeer. Het verschil is dat het magma hier niet door de lithosfeer komt. De opwaartse convectiestroom duwt de asthenosfeer omhoog, waardoor deze buigt en oprekt. Als de opwaartse kracht groot genoeg is, kunnen er barsten ontstaan. Sommige stukken van de aardkorst, de **horsten**, worden verder omhoog gedrukt. Andere delen, de **slenken**, zakken juist naar beneden. Gebergten die zo ontstaan zijn minder hoog dan de gebergten bij convergente plaatgrenzen. Voorbeelden zijn het Zwarte Woud en de Vogezen.

AARDBEVINGEN

Aardbevingen komen bij alle soorten plaatgrenzen voor, maar het meest bij **transforme plaatgrenzen**. Dat zijn plaatsen waar twee platen horizontaal langs elkaar bewegen (zie bron 2). Dat gaat stroef en daarbij wordt spanning opgebouwd. De opgebouwde spanning komt met heftige aardschokken los.
Je kunt op verschillende manieren meten hoe zwaar een aardbeving is. De **schaal van Richter** geeft aan hoe sterk de trillingen zijn. Dat is de **magnitude** van een aardbeving. Deze kan alleen worden gemeten met een seismograaf. De **schaal van Mercalli** geeft de intensiteit van een aardbeving weer. Deze wordt bepaald door te kijken naar het effect van de beving op gebouwen en mensen.



BRON 3 Soorten plaatbewegingen en hun effecten.

ZEEBEVINGEN EN TSUNAMI'S

Zeebevingen zijn aardbevingen onder de zeebodem. Als de zeebeving zwaar genoeg is en deze zorgt voor voldoende verplaatsing van de bovenliggende waterkolom, dan kan een **tsunami** ontstaan. Dat is een grote vloedgolf. Op open zee is de golf die veroorzaakt wordt door de zeebeving nog lang, maar niet hoog. De golf verplaatst zich met hoge snelheid in alle richtingen. Als de golf in ondieper water komt, neemt de golflengte af en de golfhoogte toe. Zo kan een golf met een hoogte van enkele tientallen centimeters groeien tot een vernietigende tsunami van tientallen meters hoog. Op Tweede Kerstdag 2004 veroorzaakte een tsunami 230.000 doden in landen rondom de Indische Oceaan. Tsunami's kunnen ook ontstaan doordat er bij een aardverschuiving ineens een grote hoeveelheid grond in het water valt.

OPDRACHTEN

1 **a** Gebruik bron 1.
Waar verwacht je de meeste vulkanen?
A aan de noordkust van Afrika
B aan de westkust van Zuid-Amerika
C ten noordoosten van het Arabisch schiereiland
D ten noorden van India
b Leg uit waarom je daar de meeste vulkanen vindt.

2 **a** Gebruik bron 1.
Wat gebeurt er met de Middellandse Zee in de komende miljoenen jaren?
b Leg uit hoe dat komt.

3 Gebruik bron 1 en bron 2 en gebruik eventueel de atlas.
a Noem twee voorbeelden van divergente plaatbreuken.
b Noem twee voorbeelden van plooiingsgebergten.
c Zoek in bron 1 een plek waar een convergerende plaatbeweging met subductie voorkomt.
d Zoek in bron 1 een plek waar een transforme plaatbeweging voorkomt.

4 **a** Gebruik bron 1.
In een klein deel van de Atlantische Oceaan vind je enkele troggen. Welk deel is dat?
b Gebruik je antwoord bij opdracht 4a. Beredeneer waarom je alleen in dit deel van de Atlantische Oceaan troggen vindt.

5 **a** Welk verschijnsel is het meest verbonden met een breukgebergte?
A een aardbeving
B een hotspotvulkaan
C een (mid)oceanische rug
D een plooiingsgebergte
b Leg je antwoord bij opdracht 5a uit.

6 **a** Gebruik bron 3.
In deze tekening zouden nog vulkanen toegevoegd kunnen worden. Op welke twee plaatsen zouden deze vulkanen moeten komen?
b In bron 3 kunnen op twee plekken vulkanen toegevoegd worden. Wat voor soort vulkanen zijn dit?

7 De theorie van de bewegende tektonische platen werd pas zo'n vijftig jaar geleden bewezen. Voor dat bewijs werd onderzoek gedaan naar de bodem en de kusten van de Atlantische Oceaan.
Stel je voor dat je als geoloog dit onderzoek zou doen. Waarmee zou je de theorie kunnen bewijzen? Noem minimaal twee dingen.

8 **a** Deze bewering gaat over de Atlantische Oceaan. Kies het juiste woord.
Hoe dichter bij de kust, hoe *ouder* / *jonger* de bodem van de oceaan.
b Leg je antwoord bij opdracht 8a uit.

3 EXOGENE KRACHTEN EN KRINGLOPEN

LEERDOELEN
- Je begrijpt de invloed van het klimaat op verwering.
- Je weet hoe massabewegingen ontstaan.
- Je kunt de hydrologische kringloop relateren aan verwering, erosie en sedimentatie.
- Je kunt de gesteentekringloop beschrijven.



BRON 1 Barsten in het asfalt.

Bergen worden afgebroken en opgebouwd. Zoet water stroomt naar de zee en wordt weer aangevuld door neerslag en smeltwater. De gesteente- en waterkringloop zijn onmisbare kringlopen die elkaar beïnvloeden en de aarde tot een leefbare plaats maken.

VERWERING EN EROSIE

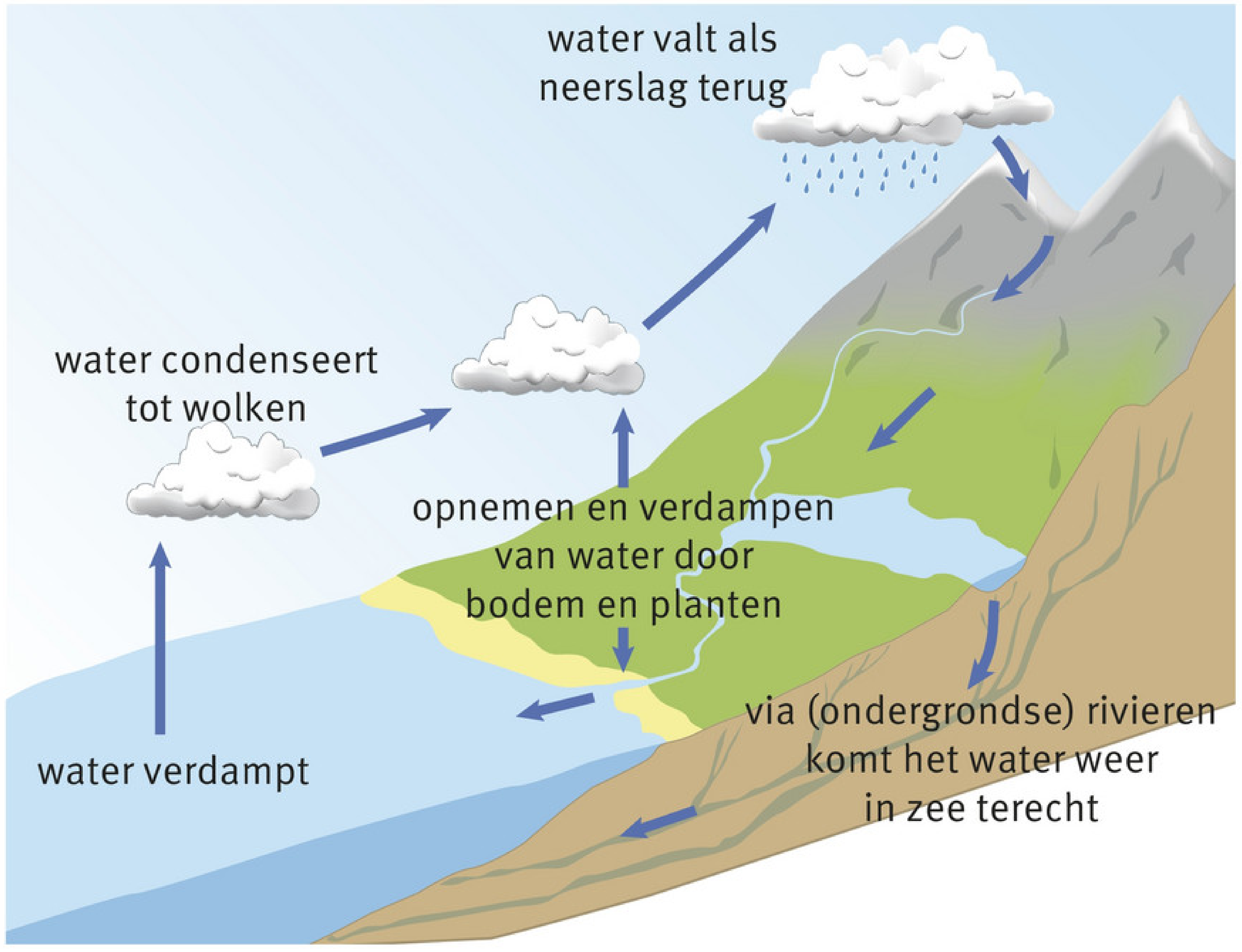
Verwering is de afbraak van gesteenten door exogene krachten. Bij **mechanische** (of **fysische**) **verwering** wordt het gesteente in kleinere stukken gebroken zonder dat de samenstelling verandert. Een voorbeeld van verwering van asfalt zie je in bron 1. Voor mechanische verwering zijn verschillende oorzaken. Deze vorm van verwering ontstaat doordat het gesteente uitzet en krimpt door temperatuurverschillen, doordat water in de scheuren van het gesteente bevriest en uitzet of doordat plantenwortels door het gesteente groeien. Bij **chemische verwering** verandert de samenstelling van het gesteente wel. Hiervan is bijvoorbeeld sprake als een deel van het gesteente in water oplost en een ander deel niet.
Het materiaal dat door verwering loskomt, heet verweringsmateriaal. Wind, water, ijs en de zwaartekracht kunnen het materiaal verplaatsen. Bij dit **transport** schuurt het verweringsmateriaal langs andere gesteenten. Dat heet **erosie**. Erosie kan andere gesteenten uitschuren, terwijl het verweringsmateriaal zelf steeds kleiner en ronder wordt.
Als er veel los materiaal is in een gebied met reliëf, kunnen er **massabewegingen** optreden. Onder invloed van de zwaartekracht kan het materiaal vallen, vloeien of glijden. Daarbij ontstaan **puinhellingen**.

DE HYDROLOGISCHE KRINGLOOP

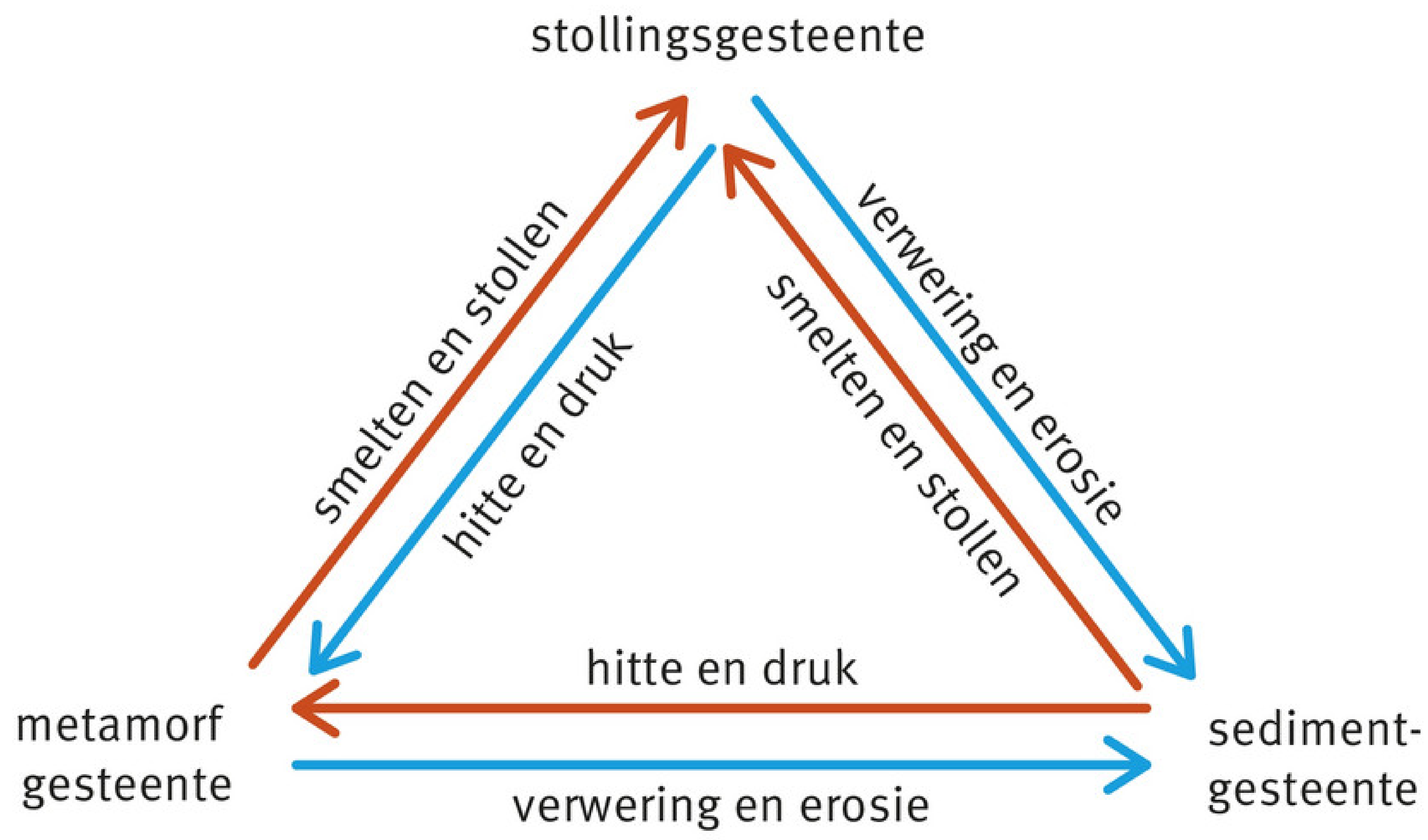
De **hydrologische kringloop** is de voortdurende kringloop van het water (zie bron 2). Deze kringloop speelt een belangrijke rol bij verwering en erosie. Oppervlaktewater uit oceanen, maar ook uit rivieren en meren verdampt. Als de opstijgende waterdamp afkoelt, ontstaan er wolken en neerslag. Een deel van deze neerslag valt boven land. De snelheid waarmee dit water terugkomt in de oceanen en de route die daarbij afgelegd wordt, hangt af van de locatie en de vorm waarin de neerslag valt. Rivieren worden gevoed door neerslag. De neerslag valt direct in de rivieren, stroomt af via het land of wordt eerst vastgehouden in de grond of in ijs en stroomt daarna af via de rivier of via het land. In het laatste geval kan het dan vele jaren duren voor het water de rivier bereikt. Het **stroomgebied** is het gebied van waaruit het water de rivier in stroomt. Een **rivierstelsel** is de rivier met zijrivieren.

SEDIMENTATIE

Sedimentatie is de afzetting van verweringsmateriaal door water, wind of ijs. Hoe grof of fijn het materiaal is, hangt af van de wijze waarop het getransporteerd wordt en de snelheid waarmee dat gebeurt. In snelstromend water wordt grind afgezet. In bijna stilstaand water kunnen ook kleideeltjes bezinken. Als een rivier vanaf een helling over een vlakte stroomt, neemt de stroomsnelheid ineens flink af. Hier wordt veel materiaal afgezet, omdat de rivier het grovere materiaal niet meer kan vervoeren. Daardoor ontstaan kegelvormige **puinwaaiers**.
Bij riviermondingen waar de rivier meer verweringsmateriaal afzet dan er door de zee wordt weggespoeld, zijn **delta's** ontstaan. Dit zijn laaggelegen, vruchtbare, min of meer driehoekige gebieden die uit fijn materiaal bestaan.



BRON 2 De hydrologische kringloop.



BRON 3 De gesteentekringloop.

Gletsjers zijn langzaam stromende rivieren van ijs. Ook gletsjers zorgen voor erosie en sedimentatie. In tegenstelling tot rivieren kunnen ze grote rotsblokken meevoeren. Sedimenten die door gletsjers zijn afgezet, heten **morenen**. Voorbeelden daarvan zijn de stuwwallen in Nederland.
Wind kan zand en kleinere deeltjes vervoeren. Net als bij rivieren is de snelheid belangrijk. Op plaatsen waar de wind vrij spel heeft, wordt vooral zand afgezet. In gebieden die door heuvels van de wind afgeschermd worden, kunnen kleinere deeltjes, zoals löss, de bodem bereiken.

DE GESTEENTEKRINGLOOP

In de **gesteentekringloop** worden gesteenten voortdurend afgebroken, getransporteerd en gevormd (zie bron 3). Afbraak vindt plaats door verwering en erosie, maar ook door endogene krachten. Dat gebeurt bijvoorbeeld als een oceanische plaat de asthenosfeer induikt en smelt. Transport op het aardoppervlak vindt vooral plaats door ijs, wind en water. In de asthenosfeer zorgen convectiestromen voor het transport van gesmolten gesteente.
De vorming van nieuw gesteente kan op drie manieren plaatsvinden. Die nieuwe gesteenten heten **stollingsgesteenten**, **sedimentgesteenten** of **metamorfe gesteenten**. Stollingsgesteente ontstaat als heet gesteente afkoelt en daardoor hard wordt. Dat kan op grote diepte gebeuren, zoals bij **graniet**, of boven het aardoppervlak, zoals bij **basalt**. Sedimentgesteente ontstaat uit verweringsmateriaal dat is aangevoerd door water, wind of ijs. De deeltjes van het materiaal worden samengedrukt en vormen één geheel als ze door nieuwe lagen bedekt worden. **Kalksteen** en **zandsteen** zijn zo ontstaan. Grote druk en hoge temperaturen kunnen de structuur van stollingsgesteenten en sedimentgesteenten veranderen. Ze rekristalliseren tot metamorfe gesteenten als **leisteen** en **marmer**.
Endogene krachten kunnen ervoor zorgen dat gesteenten die op grote diepte zijn gevormd, toch aan de oppervlakte komen. Daar kunnen exogene krachten ze weer afbreken.

OPDRACHTEN

1 **a** Bekijk bron 1.
Welk proces heeft de scheur veroorzaakt?
A chemische verwering
B erosie
C fysische verwering
b Leg je antwoord bij opdracht 1a uit.

2 In 1969 zette astronaut Neil Armstrong de eerste stap op de maan. Zijn voetafdruk is daar nog altijd zichtbaar. Hoe komt het dat deze nog niet verweerd is?

3 **a** Met massabewegingen komt los materiaal van de bergen naar beneden. Dat is een natuurlijk proces, maar menselijke activiteiten hebben hier veel invloed op. Geef een voorbeeld van een menselijke activiteit die de kans op massabewegingen vergroot.
b Leg uit waardoor de kans op massabewegingen door menselijke activiteit groter wordt.

4 Kies de juiste woorden.
Hoe grover het verweringsmateriaal in een puinhelling, hoe *groter* / *kleiner* de hellingshoek en dus hoe *minder steil* / *steiler* de helling.

5 **a** De gemiddelde temperatuur op aarde zal de komende decennia stijgen. Leg uit hoe de hogere temperatuur ervoor kan zorgen dat sommige gebieden op aarde droger worden.
b Leg uit hoe de hogere temperatuur er ook voor kan zorgen dat sommige gebieden op aarde natter worden.

6 **a** Een groot deel van Nederland is een rivierdelta. Hoe is het meeste materiaal in de bodem van dit deel van Nederland hier terechtgekomen?
b Gebruik eventueel de atlas.
Waar komt dit materiaal vooral vandaan? Noem twee regio's.

7 **a** Gesteenten kun je in drie hoofdsoorten verdelen. Welke van deze hoofdsoorten kom je in de Nederlandse ondergrond het minst tegen?
b Verklaar waarom het gesteente dat je bij opdracht 7a genoemd hebt in Nederland niet veel voorkomt.
c Welke van de hoofdsoorten van gesteenten kom je in Nederland het meest tegen?
d Verklaar waarom het type gesteente dat je bij opdracht 7c genoemd hebt in Nederland veel voorkomt.

8 In de bodem van het Nederlandse rivierengebied vind je vooral klei en zand. Maar dieper in de grond vind je ook veel grind. Wat zegt dit over de rivieren die hier vroeger stroomden in vergelijking met de rivieren van nu?

4 KLIMAATSYSTEMEN

LEERDOELEN

- Je kunt uitleggen hoe warmtetransport door de lucht en zee plaatsvindt.
- Je kunt de ligging van klimaatgebieden relateren aan lucht- en zeestromen.
- Je kunt de spreiding van klimaten op meerdere schaalniveaus verklaren.

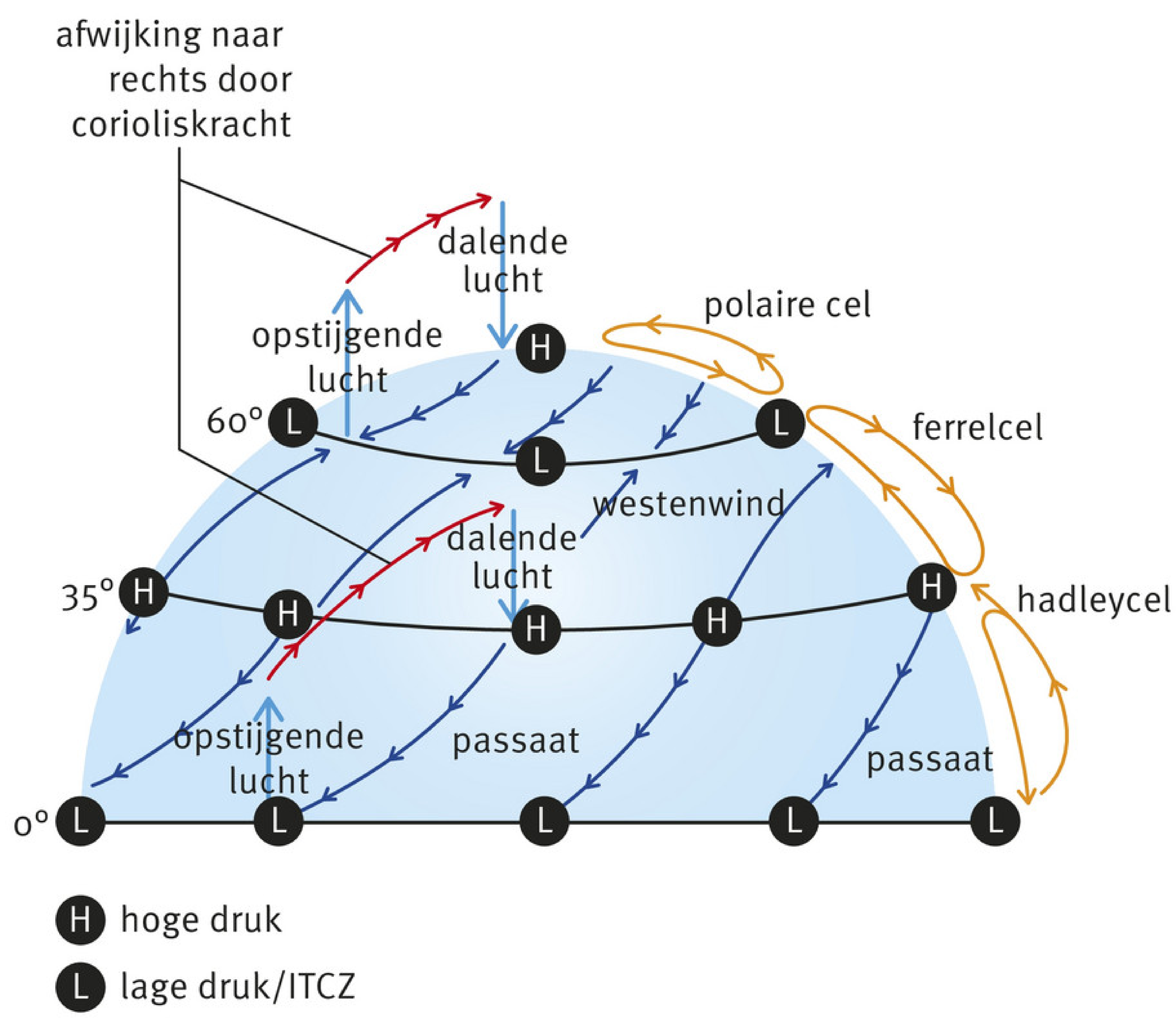
In de tropen is het warmer dan bij de Noord- en de Zuidpool. Het verschil zou nog veel groter zijn als stromingen van lucht en water de energie niet voortdurend zouden verdelen.

VERSCHILLEN IN DE STRALINGSBALANS

De aarde ontvangt kortgolvige straling van de zon. Ongeveer 25% daarvan wordt door de atmosfeer geabsorbeerd. Nog eens 25% wordt door deeltjes in de atmosfeer of door het aardoppervlak teruggekaatst. De overige 50% wordt door het aardoppervlak geabsorbeerd. De absorptie verschilt van plaats tot plaats en is onder meer afhankelijk van het type aardoppervlak. Lichtgekleurde oppervlakken weerkaatsen veel licht. Dat geldt bijvoorbeeld voor ijs of zand. Donkere oppervlakken, zoals oceanen of regenwouden, absorberen meer licht.
De aarde warmt daardoor op en straalt warmte uit. De langgolvige straling die de aarde uitstraalt gaat minder gemakkelijk door de atmosfeer dan het kortgolvige zonlicht. Ongeveer 90% van de warmte die de aarde uitstraalt, wordt door de atmosfeer opgenomen. Daardoor warmt de atmosfeer op: het broeikaseffect. Zonder dit effect zou de aarde onleefbaar koud zijn.
De **stralingsbalans** is de verhouding tussen de inkomende straling van de zon en de uitgaande straling van de aarde. Door verschillen in de invalshoek van de zonnestraling is deze niet overal hetzelfde. Bij de evenaar valt het zonlicht bijna loodrecht in en is er veel straling op een klein oppervlak. Daardoor is er hier een stralingsoverschot. Bij de polen valt het zonlicht heel schuin in en wordt de energie over een groot oppervlak verdeeld. Hier is een stralingstekort.

CELLEN

Verschillen in stralingsbalans veroorzaken verschillen in luchtdruk. Deze luchtdrukverschillen zorgen voor de **atmosferische circulatie**. Het warmste **lageluchtdrukgebied** rond de evenaar heet de **Intertropische Convergentiezone (ITCZ)**.

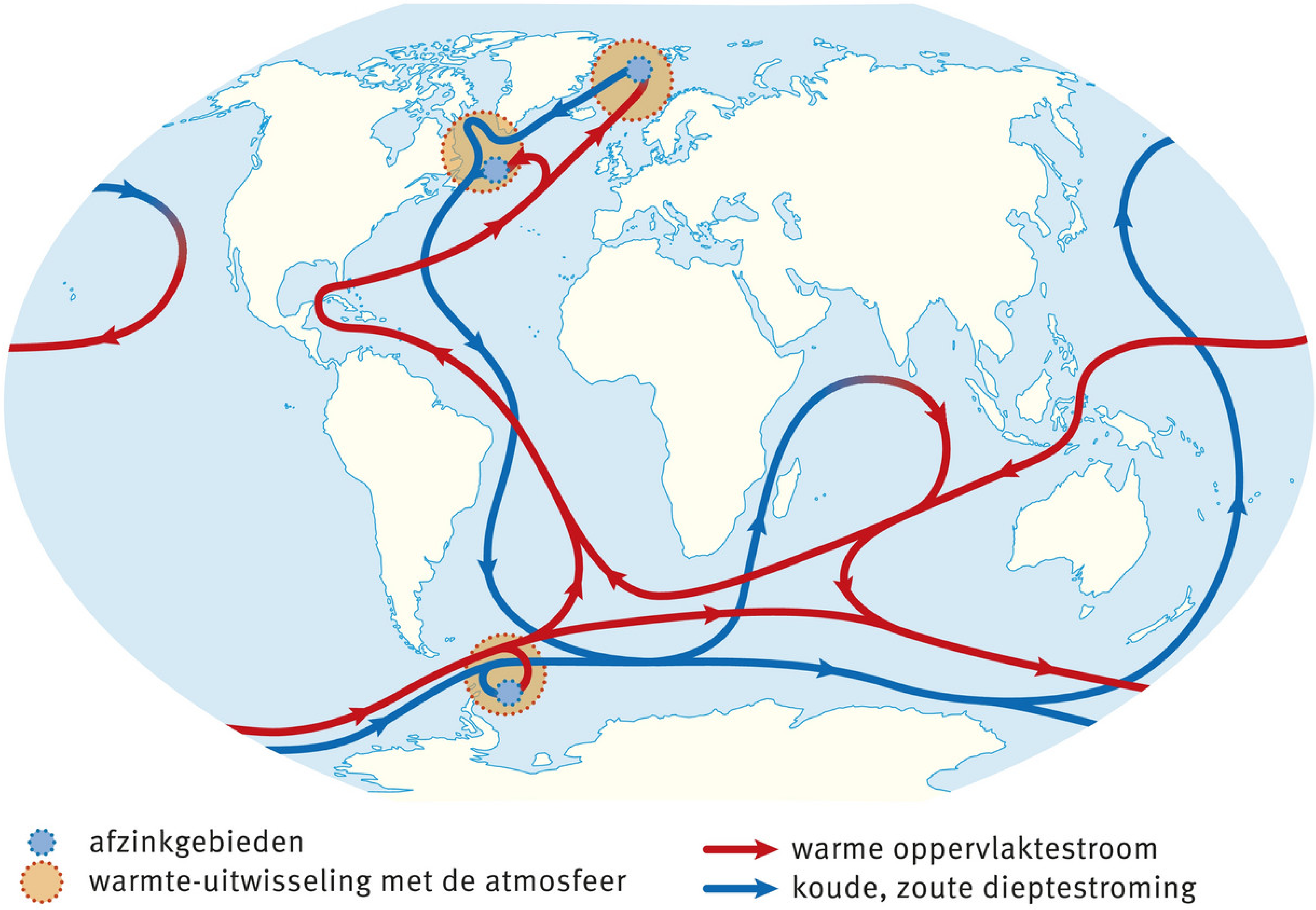


BRON 1 De luchtcirculatie op het noordelijk halfrond.

De stijgende lucht zorgt hier voor veel neerslag. Het luchttekort boven het aardoppervlak wordt aangevoerd vanuit de **hogeluchtdrukgebieden** bij de koelere subtropen rond de 35e breedtegraad op zowel het noordelijk als het zuidelijk halfrond. Er zijn dus voortdurende luchtstromen vanuit de subtropen naar de ITCZ. Deze luchtstromen heten **passaten**. De draaiing van de aarde zorgt ervoor dat de passaten niet rechtstreeks naar de ITCZ stromen, maar afbuigen. Deze afbuiging, het **corioliseffect**, is beschreven in de **wet van Buys Ballot**: op het noordelijk halfrond wijkt de wind af naar rechts en op het zuidelijk halfrond naar links. Door deze afwijking waaien de passaten op het noordelijk halfrond uit het noordoosten en op het zuidelijk halfrond uit het zuidoosten. Hoog in de atmosfeer is er een luchtverplaatsing in tegengestelde richting, zodat er een circulatiecel ontstaat. De luchtcirculatie tussen de ITCZ, die zich rond de 0° beweegt, en de 35e breedtegraad (zowel op het noordelijk als zuidelijk halfrond) heten de hadleycel. Er is een vergelijkbare, maar minder krachtige circulatie tussen de 60e en de 35e breedtegraad op zowel het noordelijk halfrond als het zuidelijk halfrond: de ferrelcel. Ook is er een circulatie tussen 60° N.B. en de Noordpool en tussen 60° Z.B. en de Zuidpool. Dit zijn de polaire cellen (zie bron 1).

WISSELENDE LUCHTSTROMEN

De ITCZ hangt niet altijd boven de evenaar, maar verschuift met de seizoenen. Rond 21 juni krijgt het gebied rond de Kreeftskeerkring (23,44° N.B.) de meeste straling en bevindt de ITCZ zich daar. Rond 21 december is de ITCZ op het zuidelijk halfrond in de buurt van de Steenbokskeerkring (23,44° Z.B.). De circulatiecellen verschuiven mee. Veel gebieden waar de ITCZ overheen beweegt, kennen een **moesson**. In de zomer liggen deze gebieden in de buurt van de ITCZ en dan is er veel neerslag. In de winter liggen deze gebieden dichter bij het hogedrukgebied van de subtropen en dan is het droger. De passaten waaien altijd naar de ITCZ toe, dus ook de windrichting draait om als de ITCZ over een gebied heen gaat.

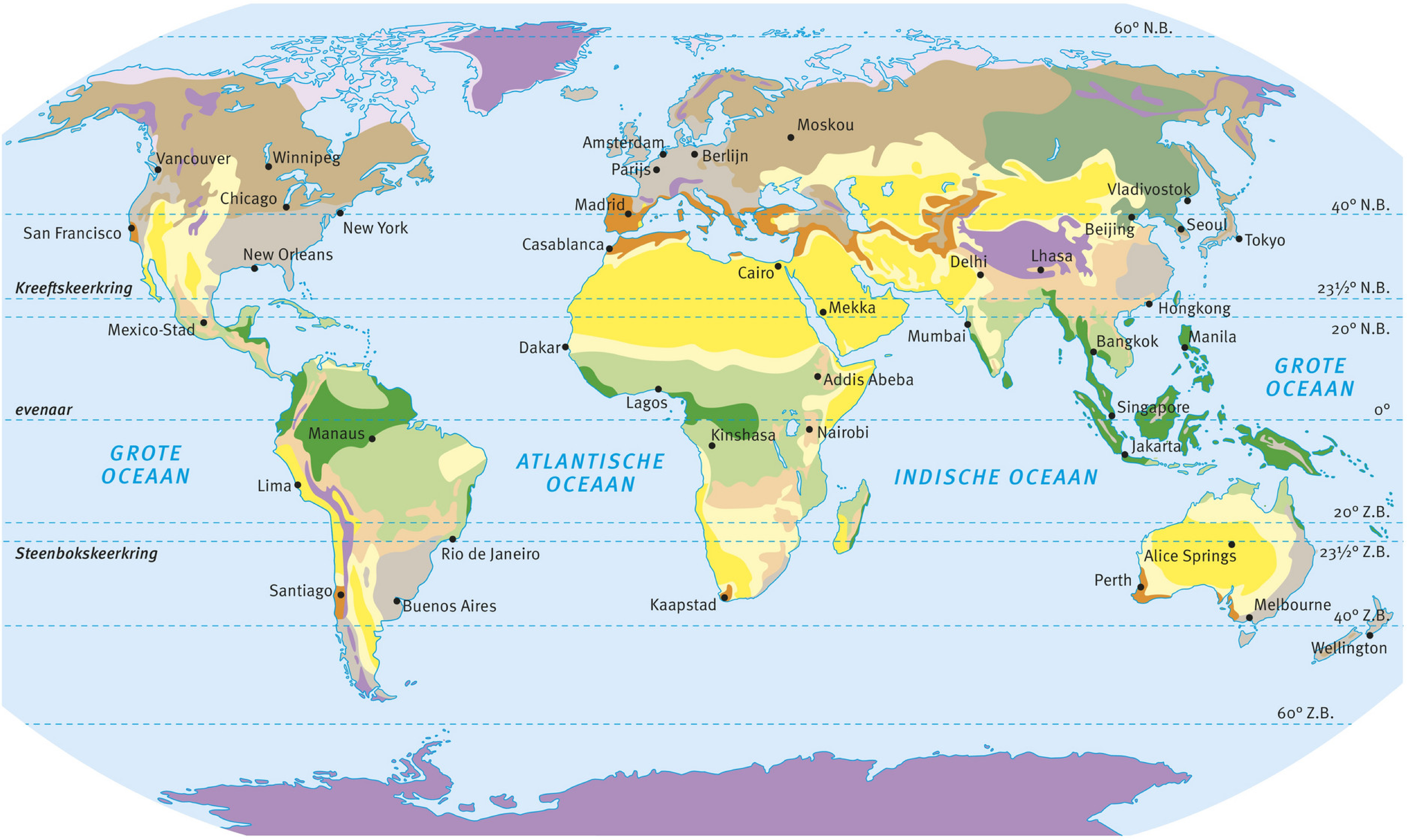


BRON 2 Zeestromen en afzinkgebieden in de Atlantische Oceaan.

OCEANISCHE CIRCULATIE

Niet alleen de atmosferische, maar ook de **oceanische circulatie** zorgt voor de verplaatsing van warmte (zie bron 2). **Warme zeestromen** transporteren zeewater dat bij de tropen opgewarmd is in de richting van de polen. Het zeewater dat op hogere breedtegraden is afgekoeld, stroomt met **koude zeestromen** de andere kant op.

Op enkele zeer koude gebieden in de oceaan bevinden zich afzinkgebieden. Hier ontstaat nieuw zee-ijs door bevriezing van zeewater. Het water onder het ijs is zouter dan normaal, omdat hierin ook het zout uit het bevroren water oplost. Het water is ook erg koud. Door het hoge zoutgehalte en de lage temperatuur is de dichtheid van dit water hoger dan de dichtheid van het water op grotere diepte. Daardoor komt er een voortdurende neerwaartse stroming op gang: afzinking. Het water dat naar beneden wegstroomt, moet natuurlijk aangevuld worden. Zo ontstaat een stroming naar deze afzinkgebieden toe. Op grote diepte stroomt het water juist weg. Deze gebieden functioneren als een **diepwaterpomp**. Ze houden de **thermohaliene circulatie** op gang.



A Tropische klimaten
- As- of Aw-klimaat
- Af-klimaat

B Droge klimaten
- Steppeklimaat (BS)
- Woestijnklimaat (BW)

C Gematigde zeeklimaten
- Middellandse Zeeklimaat (Cs)
- Cw-klimaat
- Cf-klimaat

D Landklimaten
- Df-klimaat
- Dw-klimaat

E Poolklimaten
- Toendraklimaat (ET)
- Sneeuw- en hooggebergteklimaat (EF en EH)

BRON 3 Klimaatgebieden op aarde.

KLIMAATFACTOREN EN KLIMAATGEBIEDEN

Naast de verschillen in de stralingsbalans door de invalshoek van de zon, de atmosferische circulatie en de oceanische circulatie zijn er nog andere factoren die van invloed zijn op het klimaat. Hoger gelegen gebieden zijn kouder, vooral door de lagere luchtdruk. Bergketens kunnen luchtstromen afbuigen en zo invloed uitoefenen op de hoeveelheid neerslag en de temperatuur. Oceanen en andere grote wateroppervlakten zorgen voor een dempende werking in zowel koude als warme perioden. Al deze factoren samen veroorzaken verschillen tussen **klimaatgebieden** op aarde (zie bron 3). Deze gebieden verschillen in temperatuur en neerslag, maar ook in begroeiing. Aan de hand van die begroeiing classificeerde Köppen een aantal klimaatgebieden (zie bron 4).

Klimaat	Eisen aan temperatuur of neerslag	Onderverdeling
A tropische regenklimaten	– temperatuur in de koudste maand boven 18 °C (ongeveer de palmgrens)	Af hele jaar neerslag Aw droge winter (savanneklimaat)
B droge klimaten	– jaarlijks overtreft de verdampingscapaciteit de neerslag	BW woestijnklimaat BS steppeklimaat
C gematigde maritieme klimaten	– temperatuur in de koudste maand tussen 18 °C en –3 °C – temperatuur in de warmste maand boven 10 °C	Cf hele jaar neerslag Cs droge zomer (mediterraan klimaat) Cw droge winter
D continentale klimaten	– temperatuur in de koudste maand lager dan –3 °C – temperatuur in de warmste maand boven 10 °C	Df hele jaar neerslag Dw droge winter
E polaire klimaten	– temperatuur van de warmste maand beneden 10 °C (ongeveer de boomgrens)	ET toendraklimaat EF ijsklimaat EH hooggebergteklimaat

BRON 4 Het klimaatsysteem van Köppen.

OPDRACHTEN

1 Horen de onderstaande kenmerken vooral bij de inkomende of uitgaande straling?
1 Deze straling kun je zien.
2 Deze straling is langgolvig.
3 Broeikasgassen in de atmosfeer houden deze straling tegen.
4 Deze straling is overdag veel sterker dan 's nachts.

2 Op welke plaats is de stralingsbalans het hoogst? Beredeneer waarom dat zo is.
a Een plaats op 5° Z.B. of een plaats op 30° Z.B.?
b Een zee die het hele jaar door ijs is bedekt of een zee waar het ijs in de zomer smelt?
c Een zandwoestijn of regenwoud?

3 **a** Gebruik bron 1.
De circulatie in de hadleycel is krachtiger dan de circulatie in de andere cellen. Leg uit hoe dat komt.
b De wet van Buys Ballot beschrijft de afbuigende kracht van de wind in de circulatiecellen. Hoe zou de windrichting in de hadleycel veranderen als het corioliseffect niet zou bestaan?

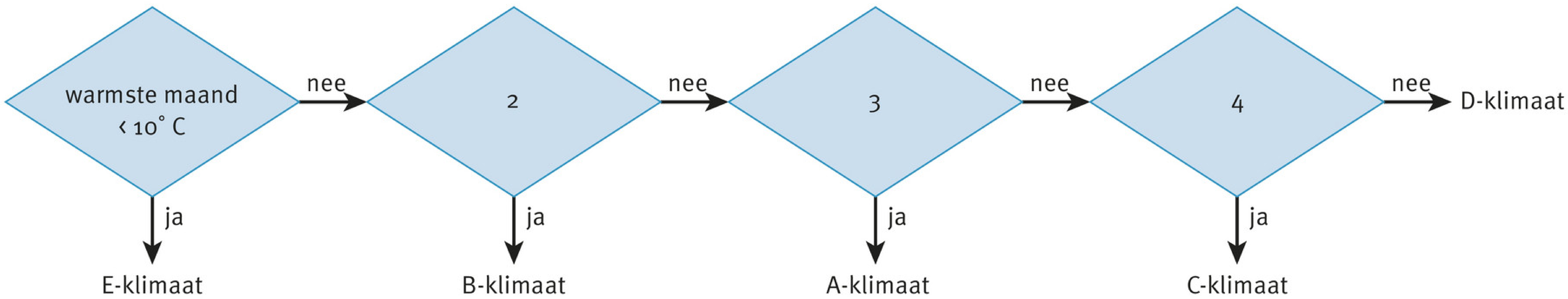
4 **a** Gebruik bron 3.
In welk seizoen heb je in Hongkong de grootste kans op droog weer?
A in het voorjaar
B in de zomer
C in de herfst
D in de winter
b Leg uit waarom het in dit seizoen droog is in Hongkong. Gebruik in je uitleg de begrippen ITCZ en moesson.

5 Gebruik bron 1 tot en met bron 3.
De gemiddelde temperatuur in Amsterdam in januari is ongeveer 2 °C en in juli 17 °C. In New York is de gemiddelde temperatuur in januari net onder het vriespunt. De gemiddelde temperatuur in juli is bijna 25 °C. Geef bij elk van de volgende temperatuurfactoren aan of deze het verschil tussen Amsterdam en New York kan verklaren. Leg uit waarom.
a Breedtegraad.
b Hoogteligging.
c Invloed van de zee.

6 Gebruik bron 4 en bron 5.
In bron 5 is alleen de eerste beslisregel ingevuld. Welke beslisregels horen bij nummer 2 tot en met 4?

7 In de nabije toekomst zal de gemiddelde temperatuur op aarde stijgen.
a Wat is het gevolg van de temperatuurstijging op de luchtcirculatie in de circulatiecellen?
b Wat is het gevolg van de temperatuurstijging op de omvang van de ITCZ?
c Wat is het gevolg van de temperatuurstijging op de thermohaliene circulatie?

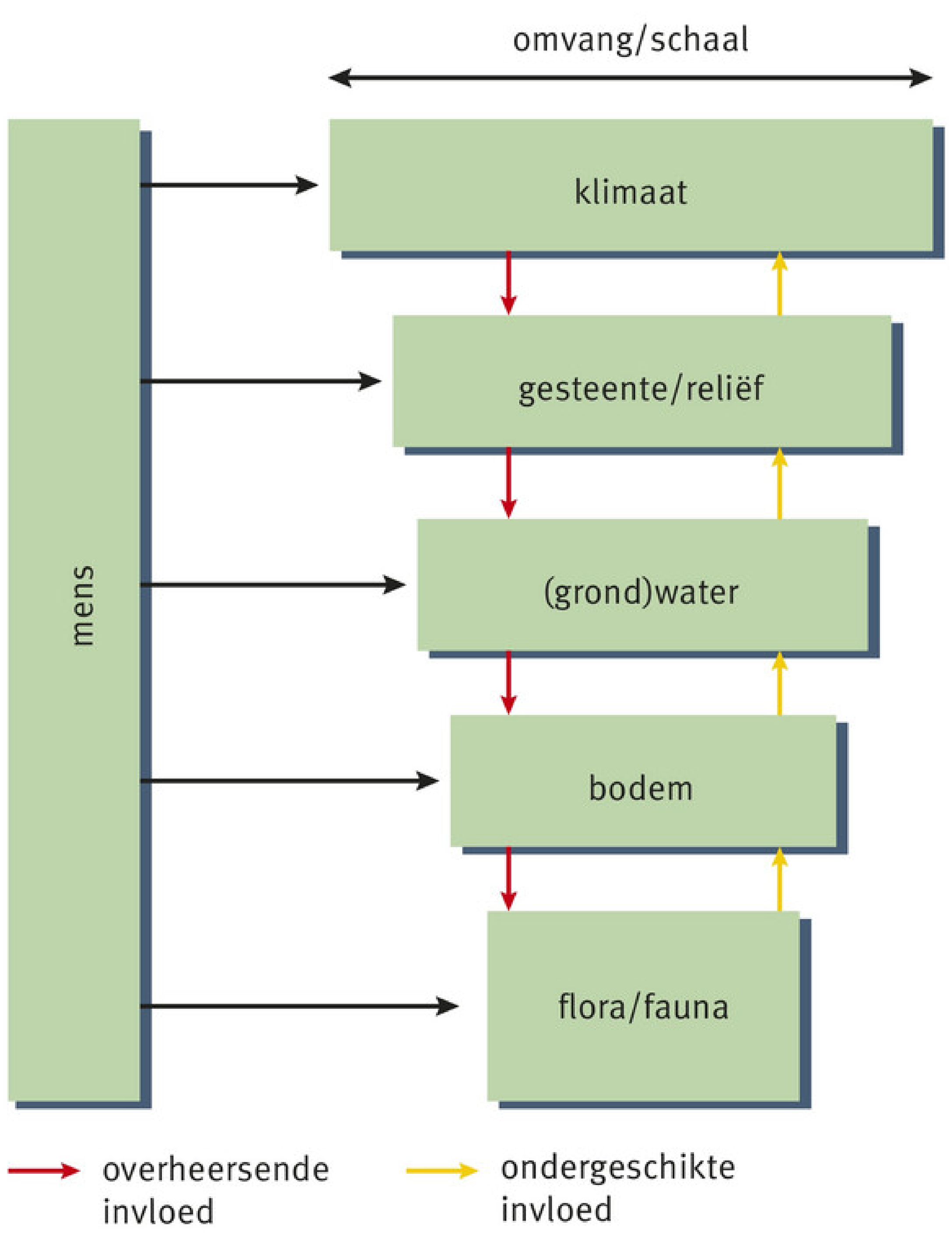
8 **a** Gebruik bron 3.
Een van de hoofdklimaattypen A tot en met E komt op het zuidelijk halfrond niet voor. Welk klimaattype is dat?
b Beredeneer waarom dit klimaattype niet op het zuidelijk halfrond voorkomt. Gebruik in je redenering het begrip stralingsbalans.



BRON 5 Een beslisschema voor het klimaatsysteem van Köppen.

5 LANDSCHAPSZONES EN LANDDEGRADATIE

LEERDOELEN
- Je begrijpt de invloed die geofactoren op elkaar en op landschapszones hebben.
- Je kunt landdegradatie relateren aan menselijke activiteiten.
- Je kunt verschuiving van de landschapszones relateren aan klimaatveranderingen.



BRON 1 De invloed van de verschillende geofactoren.

Als je van de pool naar de evenaar reist, verandert het landschap. Geen landschap is hetzelfde, maar er zijn wel overeenkomsten tussen gebieden in dezelfde landschapszones. Welke factoren beïnvloeden de vorming van landschappen?

DE INVLOED VAN GEOFACTOREN

Het landschap is de waarneembare samenhang van een gebied. Landschappen ontstaan door de samenwerking van zeven **geofactoren**:
- **klimaat en lucht**;
- **gesteente en reliëf**;
- **water** (hier hoort ook grondwater bij);
- **bodem**: de bovenste grondlaag waarin plantenwortels groeien;
- **flora:** alle bomen en planten;
- **fauna**: alle dieren, schimmels en andere organismen, behalve de mens;
- de **mens**.

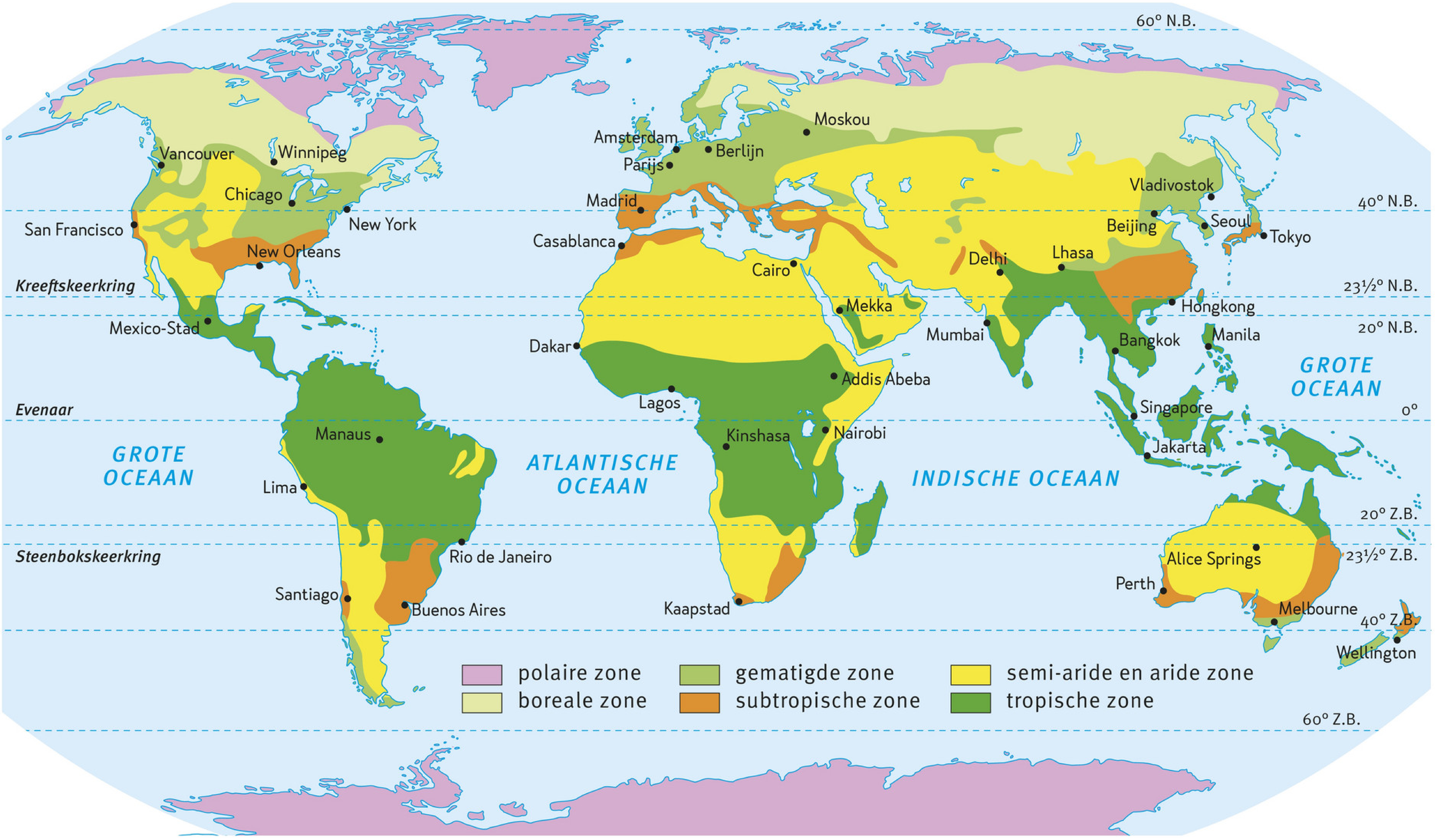
Bij de eerste vijf geofactoren is er een rangorde: de bovenste geofactoren werken op een grotere schaal en hebben meer invloed dan andersom. Zo heeft de hoeveelheid water veel invloed op de planten die in een gebied kunnen groeien. Andersom is er ook invloed: planten houden vocht vast en kunnen ervoor zorgen dat een bodem minder snel uitdroogt. Maar de invloed van de hoeveelheid water op de plantengroei is groter dan andersom. De mens neemt als geofactor een aparte positie in. Hij is afhankelijk van alle geofactoren, maar kan deze ook allemaal direct beïnvloeden. De mens kan bijvoorbeeld door boskap, landbouw en andere activiteiten de vegetatie, de bodem, het grondwater en zelfs de andere geofactoren beïnvloeden.

LANDSCHAPSZONES

Landschapszones zijn grote gebieden die overeenkomsten hebben in klimaat, plantengroei, bodem en water. Door de verschillen in de stralingsbalans van de evenaar naar de polen, strekken de landschapszones zich grofweg uit langs de breedtecirkels op aarde. Van de evenaar naar de polen zijn de landschapszones: de **tropische zone**, de **(semi)aride zone**, de **subtropische zone**, de **gematigde zone**, de **boreale zone** en de **polaire zone** (zie bron 2). De boreale zone komt op het zuidelijk halfrond niet voor, omdat er geen land ligt rond de breedtegraden die bij deze landschapszone horen. Bij elke zone horen bepaalde klimaten uit de Köppen-classificatie en bepaalde typen plantengroei (zie bron 3).

Landschapszone	Klimaat	Natuurlijke plantengroei
Polaire zone	ET, EF	toendra
Boreale zone (koud gematigde zone)	Df, Dw	naaldbos
Gematigde zone (koel gematigde zone)	Cf, Df	zomergroen loofbos
Subtropische zone (warm gematigde zone)	Cs	altijdgroene mediterrane vegetatie
Aride en semi-aride zone	BW, BS	woestijn, grassteppe
Tropische zone	Af, Aw	tropisch regenwoud, moessonbos, savanne

BRON 3 Landschapszones, klimaten en natuurlijke plantengroei.



BRON 2 Landschapszones.

LANDDEGRADATIE

Menselijke en natuurlijke oorzaken kunnen in elke landschapszone het landschap aantasten (zie bron 4). Je spreekt van **landdegradatie** als daardoor het vermogen van de bodem afneemt om natuurlijke hulpbronnen te produceren. Dit zijn vormen van landdegradatie:

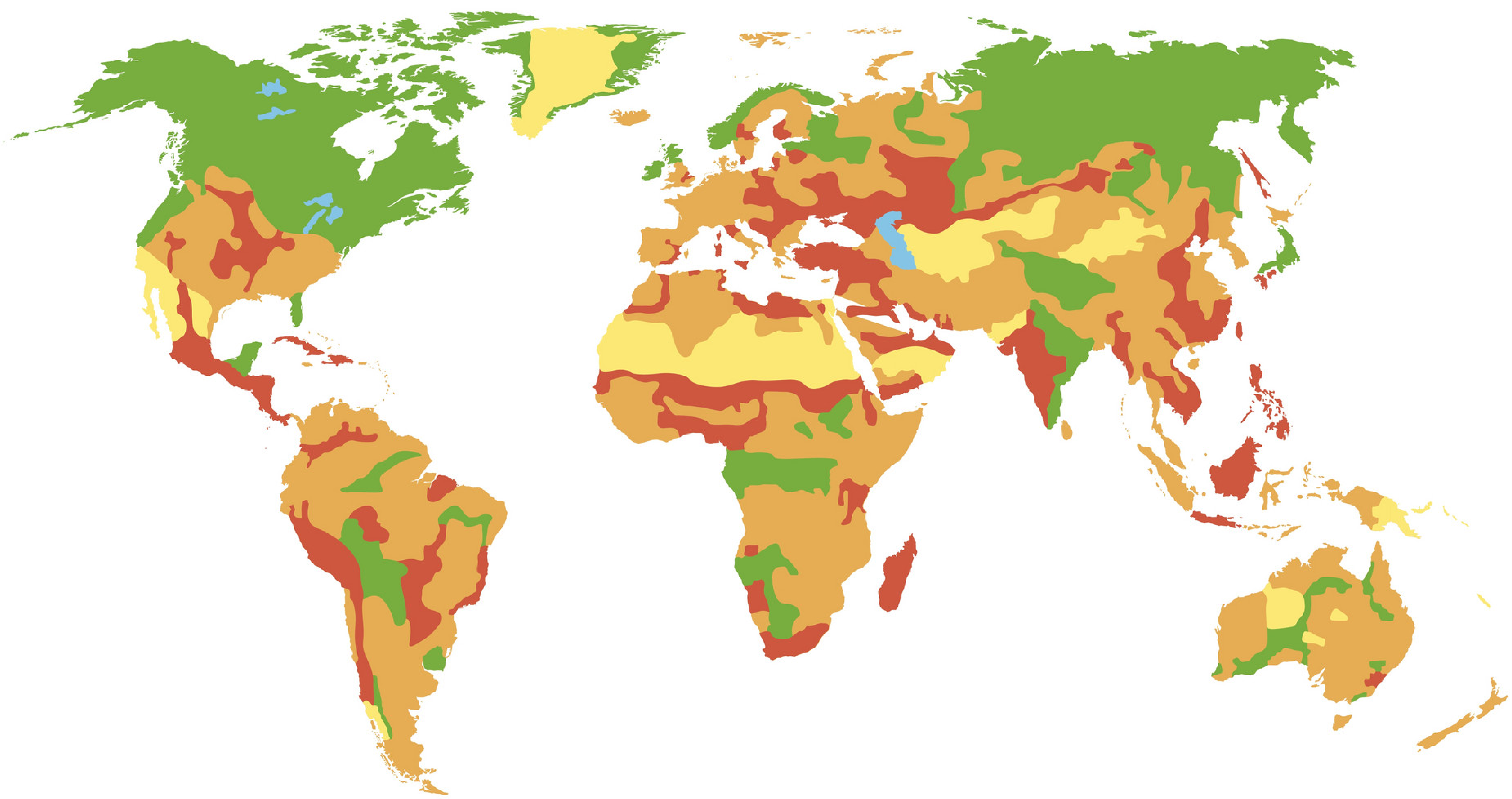
- Overal waar mensen wonen, kappen zij bomen om ruimte te maken voor landbouw, woningen, toerisme en andere activiteiten. Vooral in de gematigde en subtropische zones, waar veel mensen wonen, zijn veel bossen door **ontbossing** verdwenen. Hierdoor treedt **(versnelde) bodemerosie** op. De vruchtbare, bovenste bodemlaag verdwijnt dan onder invloed van water en wind en wordt niet meer aangevuld. Op hellingen ontstaat door ontbossing het risico op aardverschuivingen.
- **Verzilting** komt vooral in de semi-aride en subtropische gebieden voor als gevolg van irrigatie. Zoet water bevat kleine hoeveelheden zouten. Als er veel irrigatiewater verdampt, blijven deze zouten achter. Zo hoopt de hoeveelheid zout zich in de loop van de tijd op. Het zout verdwijnt als de bodem met veel water gespoeld wordt door een overstroming of hevige regenval.
- Als er te veel vee op een klein gebied of een gebied met weinig plantengroei graast, kunnen planten zich niet meer herstellen. Door deze **overbeweiding** raakt de bodem uitgeput. Dit proces versterkt zichzelf. Als het aantal geschikte weiden door uitputting afneemt, worden de overgebleven weiden nog intensiever gebruikt.

– **Verwoestijning** is een ernstige vorm van landdegradatie waarbij er in een gebied steeds minder planten kunnen groeien. Het gebied krijgt woestijnachtige kenmerken, zoals een gebrek aan humus, veel versnelde bodemerosie en een groot verschil tussen dag- en nachttemperatuur. Verwoestijning kan een gevolg zijn van menselijke factoren, zoals overbeweiding of verzilting, of van natuurlijke factoren, zoals een verandering van het klimaat.

KLIMAATVERANDERING

Door natuurlijke factoren zijn er op aarde grote temperatuurschommelingen. In het verre verleden is de gemiddelde temperatuur op aarde vaak gestegen en gedaald. Dat had grote effecten op gebieden in alle landschapszones. **Klimaatverandering** is van alle tijden.

De laatste honderd jaar is er een opvallend snelle stijging van de gemiddelde temperatuur op aarde. Dit is het gevolg van een **versterkt broeikaseffect**. Vooral door het gebruik van fossiele brandstoffen is het aandeel CO_2 in de atmosfeer toegenomen. Dit versterkt het broeikaseffect van de atmosfeer en daardoor stijgt de temperatuur. Daarbij zijn er wel grote verschillen. De temperatuur boven het noordpoolgebied stijgt het snelst. Maar er zijn ook gebieden waar het zelfs wat koeler wordt.



groot gevaar voor landdegradatie door menselijk handelen
matig gevaar voor landdegradatie door menselijk handelen
stabiel gebied
gebieden zonder plantengroei

BRON 4 Gebieden waar gevaar is voor landdegradatie door menselijk handelen.

De temperatuurstijging is nog maar kort geleden (tijdens de laatste honderd jaar) ingezet en het klimaatsysteem is heel ingewikkeld. Deskundigen kunnen daardoor maar moeilijk voorspellen hoe snel de temperatuurstijging zich zal voortzetten, wat de gevolgen precies zijn en waar deze zich zullen voordoen. Als het warmer wordt, neemt de verdamping toe. Dit leidt nu al tot grotere droogte op sommige plaatsen. Maar als er meer waterdamp in de atmosfeer komt, zal dat op andere plaatsen juist voor meer neerslag zorgen. Oceanische en atmosferische circulaties kunnen versnellen als temperatuurverschillen groter worden. Maar smeltend zee-ijs zou het effect van afzinkgebieden weer kunnen vertragen. Wat de effecten per plaats zijn, is niet duidelijk, maar dat er een effect is, is nu al zichtbaar. Op veel plaatsen zal het landschap zich niet aan de snelle veranderingen kunnen aanpassen en zal landdegradatie optreden.

OPDRACHTEN

1 Gebruik bron 1. De mens heeft invloed op alle andere geofactoren.
- **a** Geef een voorbeeld van de invloed van de mens op de geofactor klimaat.
- **b** Geef een voorbeeld van de invloed van de mens op de geofactor water.
- **c** Geef een voorbeeld van de invloed van de mens op de geofactor reliëf.
- **d** Intensivering van de landbouw kan invloed hebben op alle geofactoren in een gebied. Beschrijf de mogelijke invloed op vier geofactoren.

2
- **a** ‘Klimaat is de meest dominante natuurlijke geofactor.’
  Leg deze bewering uit.
- **b** ‘Een landschap is een verzameling geofactoren.’
  Klopt deze bewering? Leg je antwoord uit.

3
- **a** Gebruik bron 2 uit deze paragraaf en bron 3 uit de vorige paragraaf.
  Hoe kun je hier zien wat de meest invloedrijke geofactor is?
- **b** Midden in Azië liggen enkele grote, min of meer aaneengesloten woestijnen. Verklaar de ligging van deze woestijnen met behulp van minimaal twee geofactoren.

4
- **a** Gebruik bron 4 uit deze paragraaf en bron 3 uit de vorige paragraaf.
  In welke hoofdklimaatzone (A tot en met E) liggen de grootste stabiele gebieden?
- **b** Bedenk een verklaring waarom hier weinig risico is op landdegradatie.

5 Welk type landdegradatie hoort vooral bij de volgende voorbeelden?
- **a** In tropische gebieden wordt veel ruimte gemaakt voor oliepalmen en andere plantages.
- **b** Vroeger zorgden overstromingen van de Nijl ervoor dat landbouwgrond in Egypte regelmatig werd doorgespoeld. Sinds de stuwdam er is, gebeurt dat niet meer. Het land wordt langzaam minder vruchtbaar.
- **c** In Kenia is veel extensieve veeteelt. Boeren laten hun kudde grazen en als het voedsel op is, trekken ze verder. Maar steeds vaker laten ze hun vee grazen in gebieden waar de vegetatie nog niet hersteld is.

6 De verwachting is dat de gemiddelde wereld-temperatuur de komende eeuw zal stijgen. Wat zal de invloed van de klimaatverandering zijn in de volgende landschapszones? Leg steeds je antwoord uit.
- **a** Hete woestijnen.
- **b** Toendra.
- **c** Taiga.
- **d** Tropisch regenwoud.

6 WATERPROBLEMEN IN NEDERLAND

LEERDOELEN
- Je kent de natuurlijke processen die de Nederlandse kust vormen.
- Je weet welke factoren de waterafvoer van de grote rivieren bepalen.
- Je kent de natuurlijke en menselijke oorzaken van de waterproblemen in Nederland.

De grote rivieren en de zee hebben Nederland gevormd. Een groot deel van het zand en de klei in onze bodem is door het water aangevoerd. Maar datzelfde water is ook een bedreiging.

DE VORMING VAN DE KUST

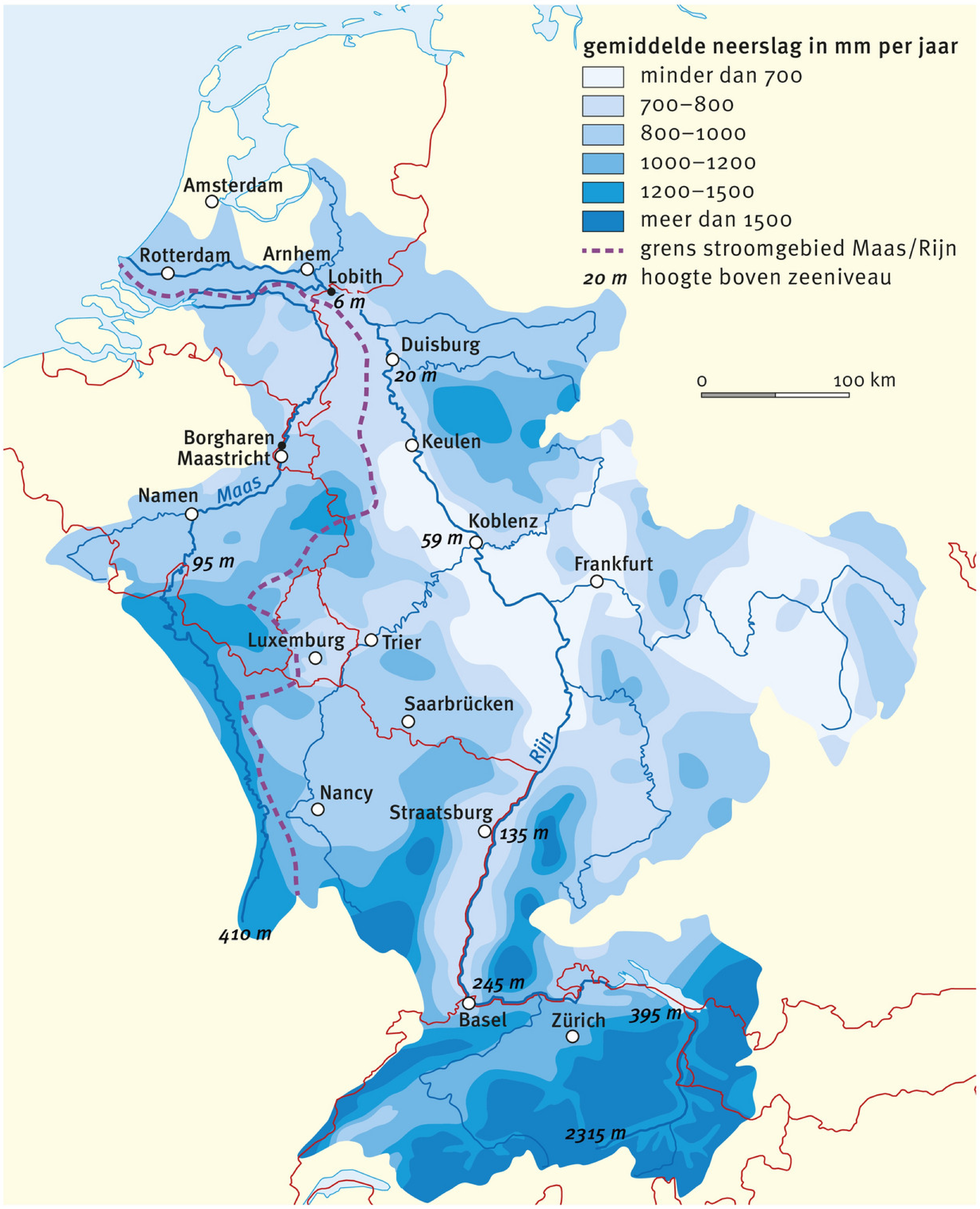
Nederland heeft drie soorten **zachte kusten**: kusten met **duinen**, kusten met **wadden** en kusten met **estuaria** (zie bron 1). Deze worden voortdurend afgebroken en opgebouwd door **kustprocessen**. De **zeestroming** voert zand aan vanuit het zuidwesten. Deze zeestroming wordt voor een belangrijk deel veroorzaakt door de **getijdenstroming**, die ontstaat door de verschillen tussen **eb** en **vloed**. Het verschil tussen eb en vloed is het grootst bij **springtij.** Dan valt de aantrekkingskracht van de zon samen met die van de maan. Bij **doodtij** is het verschil tussen eb en vloed juist klein. Dan werken de aantrekkingskracht van de maan en de zon elkaar tegen. Golven zetten zand af op het strand. De **wind** kan het zand verder richting de duinen verplaatsen.
Om de kust te beschermen hebben mensen op veel plaatsen **zeedijken** aangelegd. Dit soort **waterkeringen** noem je **harde kusten**. Als de zachte kust meer afgebroken wordt dan de harde kusten, is er **bolwerkvorming**: op den duur steken de harde kusten uit in zee.



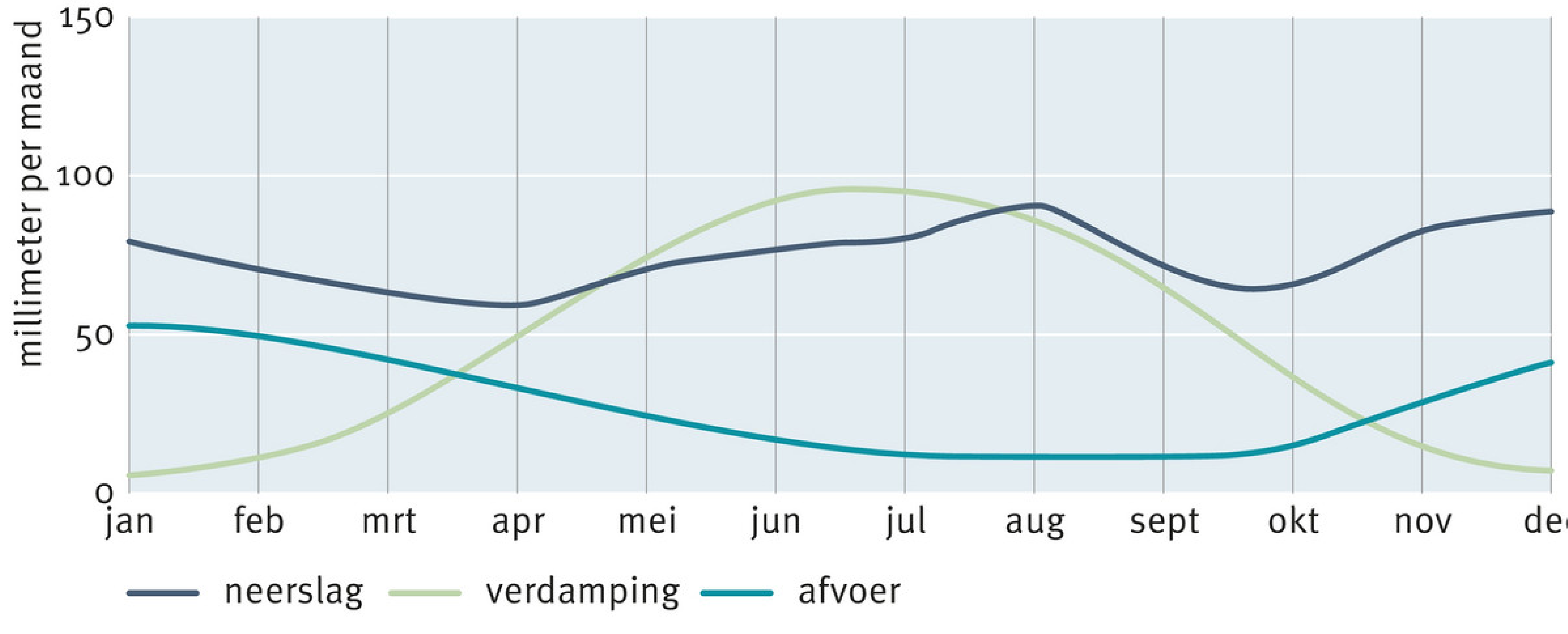
BRON 1 Harde kusten, zachte kusten en versterkte zwakke schakels.

STROOMGEBIEDEN EN WATERAFVOER

De Rijn is een gemengde rivier die ontstaat uit gletsjers uit de Alpen en die gevoed wordt door neerslag. Het stroomgebied van de Rijn is 185.000 km² groot. De Maas is een regenrivier met een stroomgebied van 35.000 km² (zie bron 2). De **waterscheiding** tussen beide stroomgebieden loopt onder meer langs de hoogste delen van de Ardennen en het Zwarte Woud. Het **stroomstelsel** van de Rijn is sterker vertakt dan dat van de Maas. Uit de **lengteprofielen** blijkt dat de Rijn over een veel langere afstand een groot **verhang** heeft. Het **verval** is in de eerste 100 km van de **bovenloop** 1850 meter, terwijl dat bij de Maas slechts 130 meter is. Maar in de **middenloop** en de **benedenloop** hebben beide rivieren vrijwel hetzelfde lengteprofiel.
De neerslag die in de stroomgebieden valt, wordt door het landschap vastgehouden en vertraagd afgegeven. Deze **vertragingstijd** heeft invloed op het **debiet** en het **regiem** van de rivieren. In perioden met veel neerslag en/of smeltwater hebben de rivieren hun **piekafvoer**. De totale waterafvoer van een rivier hangt af van:
- de neerslag in het stroomgebied;
- de evapotranspiratie in het stroomgebied (verdamping van het oppervlaktewater en verdamping via de vegetatie);
- de hoeveelheid water die wordt vastgehouden in de ondergrond;
- de hoeveelheid water die wordt vastgehouden in stilstaand en langzaam stromend water;
- de hoeveelheid water die natuur en mensen verbruiken.



BRON 2 De stroomgebieden van de Rijn en de Maas.

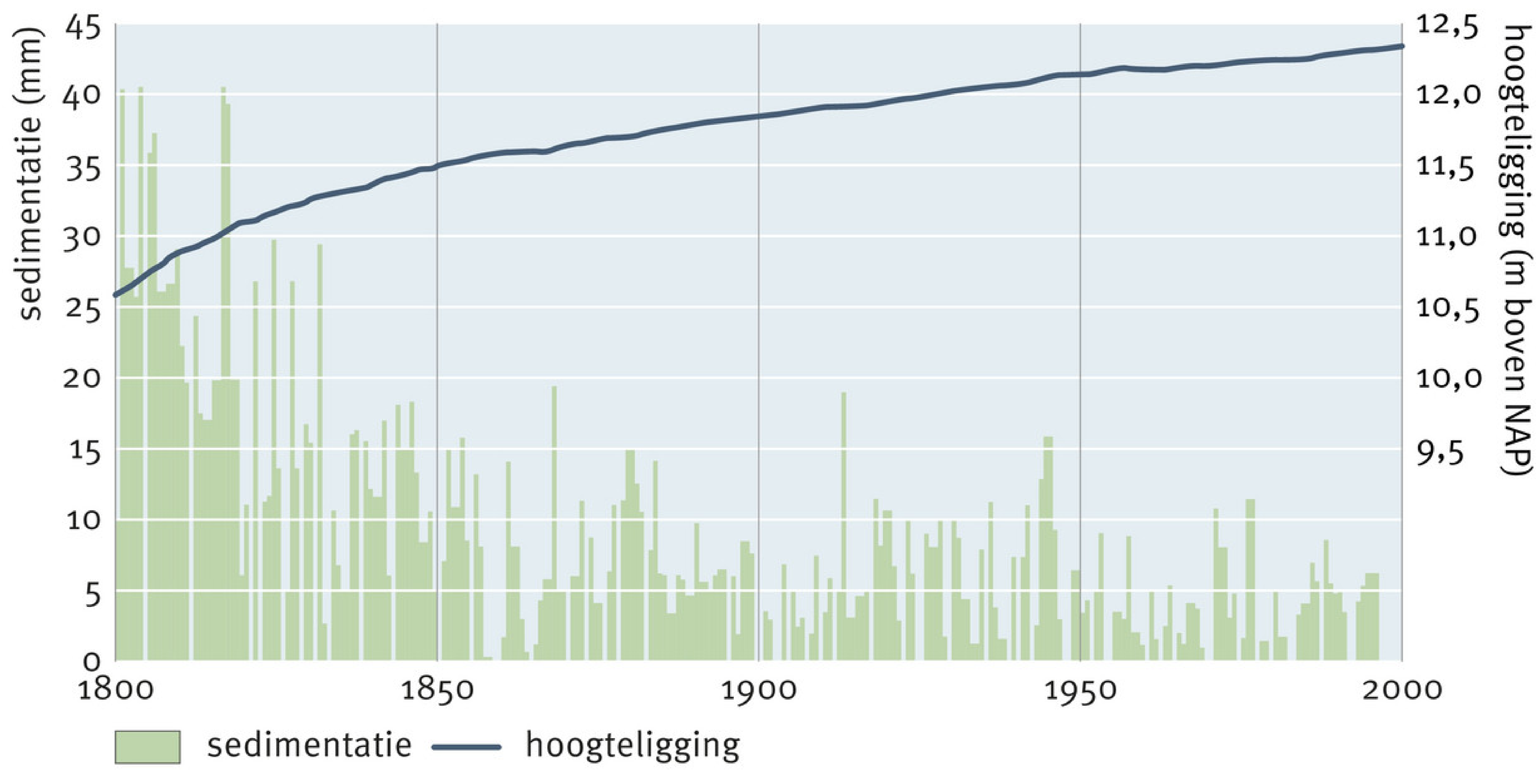


BRON 3 Neerslag, verdamping en afvoer in het stroomgebied van de Maas.

ONTGINNING EN BEDIJKING
Om het land tegen overstromingen te beschermen, zijn dijken gebouwd. De ruimte tussen deze dijken, het **winterbed**, mag bij hoge waterstanden overstromen. Tussen de rivieren en de winterdijken liggen de **uiterwaarden**. Door afzettingen van de rivier kwamen de uiterwaarden steeds hoger te liggen (zie bron 4).
Door de bedijking zijn de **dwarsprofielen** van de rivieren sterk veranderd. Behalve winterdijken zijn er later ook zomerdijken aangelegd. Doordat de **zomerdijken** de rivier een groot deel van het jaar binnen het **zomerbed** houden, is er in de uiterwaarden langer landbouw mogelijk.

KANALISATIE EN VERSTENING
Kanalisatie bestaat uit menselijke ingrepen die vooral bedoeld zijn om de bevaarbaarheid van de rivieren te vergroten. Voorbeelden zijn het afsnijden van rivierbochten en de aanleg van **kribben** en **stuwen**. Het gevolg van dit ingrijpen was dat rivieren minder ruimte kregen en er sneller hoge waterstanden ontstonden. Ontbossing en afgraving van veengronden zorgden ervoor dat het landschap minder water kon vasthouden en de evapotranspiratie afnam.
De bevolkingsgroei en economische ontwikkeling leidden tot **verstening van het oppervlak**. Het landschap raakte steeds meer bedekt met harde materialen die slecht water doorlaten. Daardoor kwam het regenwater versneld in de rivieren terecht.

WATERPROBLEMEN
Vooral door het gebruik van fossiele brandstoffen is de hoeveelheid broeikasgassen in de atmosfeer toegenomen. Daardoor wordt het broeikaseffect versterkt en is er een wereldwijde **temperatuurstijging**. In Nederland zal de klimaatverandering naar verwachting zorgen voor warmere zomers en winters. Ook zal er sprake zijn van een **onregelmatiger neerslagregiem**. Daardoor zullen de regiems van de Rijn en de Maas ook minder regelmatig worden.



BRON 4 Verhoging van de bodem van een uiterwaard langs de Waal door sedimentatie tussen 1800 en 2000.

Door de wereldwijde temperatuurstijging heeft Nederland met nóg een probleem te maken: zeespiegelstijging. Er is een **absolute zeespiegelstijging** doordat gletsjers en landijs smelten en het zeewater uitzet als gevolg van de hogere temperaturen. Tegelijk is er een **bodemdaling** in het westen van Nederland, omdat dit in een dalingsgebied ligt en omdat hier veel grond inklinkt. De **relatieve zeespiegelstijging** is dus nog groter. De kans op overstromingen door de zee neemt hierdoor toe. De hogere zeespiegel zorgt ook voor een hoger overstromingsrisico in estuaria en delta's. Hier stijgt het waterniveau ook. Bij hoogwater en storm kan de zee het rivierwater opstuwen.

Naast overstromingsgevaar kent Nederland nog meer waterproblemen:
– In de laaggelegen gebieden aan de kust treedt verzilting op. Door ontwatering kan meer zeewater de bodem binnendringen.
– In de hoger gelegen gebieden van Nederland komt **verdroging** voor door irrigatie en drinkwaterwinning.
– Steden hebben bij hevige regenbuien door verstening van het oppervlak steeds meer moeite om het water af te voeren.
– Industrie, landbouw en huishoudens zorgen voor vervuiling van het grond- en oppervlaktewater.

OPDRACHTEN

1 Leg uit hoe de volgende landschapselementen de vertragingstijd beïnvloeden.
a Reliëf.
b Bos.
c Meren en vennen.

2 **a** Vóór de bedijking was het overstromingsgevaar in het benedenrivierengebied groter dan in het bovenrivierengebied. Leg uit dat dit te maken had met de invloed van de zee.
b Er was vóór de bedijking ook een natuurlijke factor die het overstromingsgevaar in het benedenrivierengebied juist verkleinde. Welke natuurlijke factor was dat?

3 **a** Gebruik bron 2.
Verstening heeft het rivierlandschap ingrijpend veranderd. In welk land wordt de waterstand van de Rijn het meest beïnvloed door verstening?
Leg je antwoord uit.
b Beschrijf de invloed van de verstening op de waterstand van de Rijn.

4 Gebruik bron 4.
a Uit welk materiaal bestaat de sedimentatie in de uiterwaarden vooral? Leg je antwoord uit.
b De sedimentatie is geleidelijk steeds minder geworden. Geef hiervoor een lokale oorzaak en een oorzaak die stroomopwaarts ligt.
c Welk effect heeft de sedimentatie op de overstromingskans?

5 Gebruik bron 3.
a De afvoer van de Maas kun je niet berekenen met de som 'neerslag min verdamping'.
Leg uit waarom niet. Noem twee redenen.
b Gebruik eventueel bron 3.
Verklaar waarom de waterstand in de Maas in de winter het hoogst is.

6 **a** Nederland kent naast overstromingsgevaar nog andere waterproblemen. Welke hiervan worden versterkt door de klimaatverandering? Noem er minimaal twee.
b In het westen en noorden van Nederland daalt de bodem. Welke waterproblemen nemen hierdoor toe? Noem er minimaal twee.

7 INTERNATIONAAL EN NATIONAAL WATERBELEID

LEERDOELEN

- Je kunt het internationale rivierbeleid in het stroomgebied van de Rijn beschrijven.
- Je kunt het integraal waterbeleid van Nederland beschrijven en beoordelen.
- Je kent mogelijke maatregelen ten aanzien van verzilting, verdroging, vervuiling en wateroverlast.

Sinds de overstromingen in de stroomgebieden van de Rijn en de Maas eind vorige eeuw is het internationale en nationale waterbeleid flink aangescherpt. Hoe ziet dit beleid eruit? En welke maatregelen kan Nederland nemen om andere waterproblemen zoals verzilting en verdroging aan te pakken?

INTERNATIONAAL RIVIERENBELEID

In 1998 hielden landen die in het stroomgebied van de Rijn liggen een **Rijnconferentie**. Hier keurden zij het Actieplan Hoogwater goed. Daar stonden plannen in om het overstromingsrisico te verlagen, hoogwater beter te kunnen voorspellen en het **overstromingsrisicobewustzijn** onder de bevolking te vergroten. Daarnaast staat er ook een programma in voor de duurzame ontwikkeling van de Rijn.

NEDERLANDS WATERBELEID

Tot 1995 was het waterbeleid in Nederland vooral gericht op het aanleggen van **primaire waterkeringen** (dijken, dammen en stormvloedkeringen). Maar toen in 1995 dijken langs de grote rivieren dreigden te bezwijken, werd duidelijk dat aanvullende maatregelen nodig waren. Extreem hoge waterstanden moesten in de toekomst zoveel mogelijk voorkomen worden. En ook voor andere waterproblemen moest meer aandacht komen. Er was daarom **integraal waterbeleid** nodig. De regering stelde een samenhangend pakket van maatregelen samen, waarin ook verdroging, verzilting, waterkwaliteit en natuur- en recreatiewaarden een plek kregen. De uitvoering van deze maatregelen is vooral in handen van **Rijkswaterstaat** en de **waterschappen** (de waterbeheerders). Maar ook gemeenten, kennisinstituten en bedrijven dragen eraan bij. Het nieuwe waterbeleid is door de regering in 2011 vastgelegd in de **Deltawet** en het **Nationaal Waterplan**. Bij alle ruimtelijke plannen die invloed hebben op de waterhuishouding is sinds 2003 een **watertoets** verplicht. Dat betekent dat de initiatiefnemer en de waterbeheerder samen moeten bekijken hoe het plan zo uitgevoerd kan worden dat het ook aan de eisen van het waterbeleid voldoet.

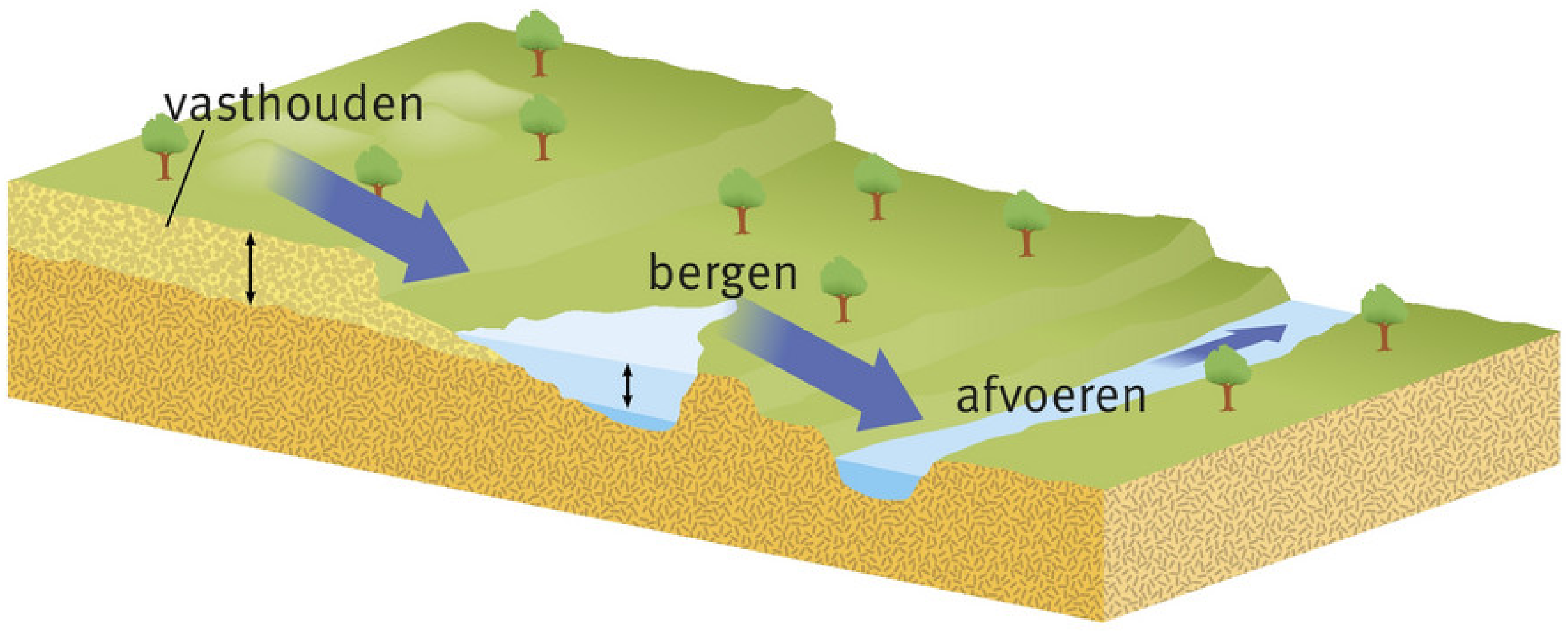


BRON 1 De Neder-Rijn ter hoogte van Wageningen.

DRIETRAPSSTRATEGIE EN VEILIGHEIDSNORM

Om het risico op extreem hoge waterstanden in de rivieren te verlagen, is het nodig om regen- en smeltwater zo lang mogelijk vast te houden in het landschap. Hiervoor is een **drietrapsstrategie** ontwikkeld (zie bron 2):

1. vasthouden van water in de bodem en in planten (**retentie**);
2. **bergen** in oppervlaktewater;
3. **afvoer bevorderen** van rivieren.

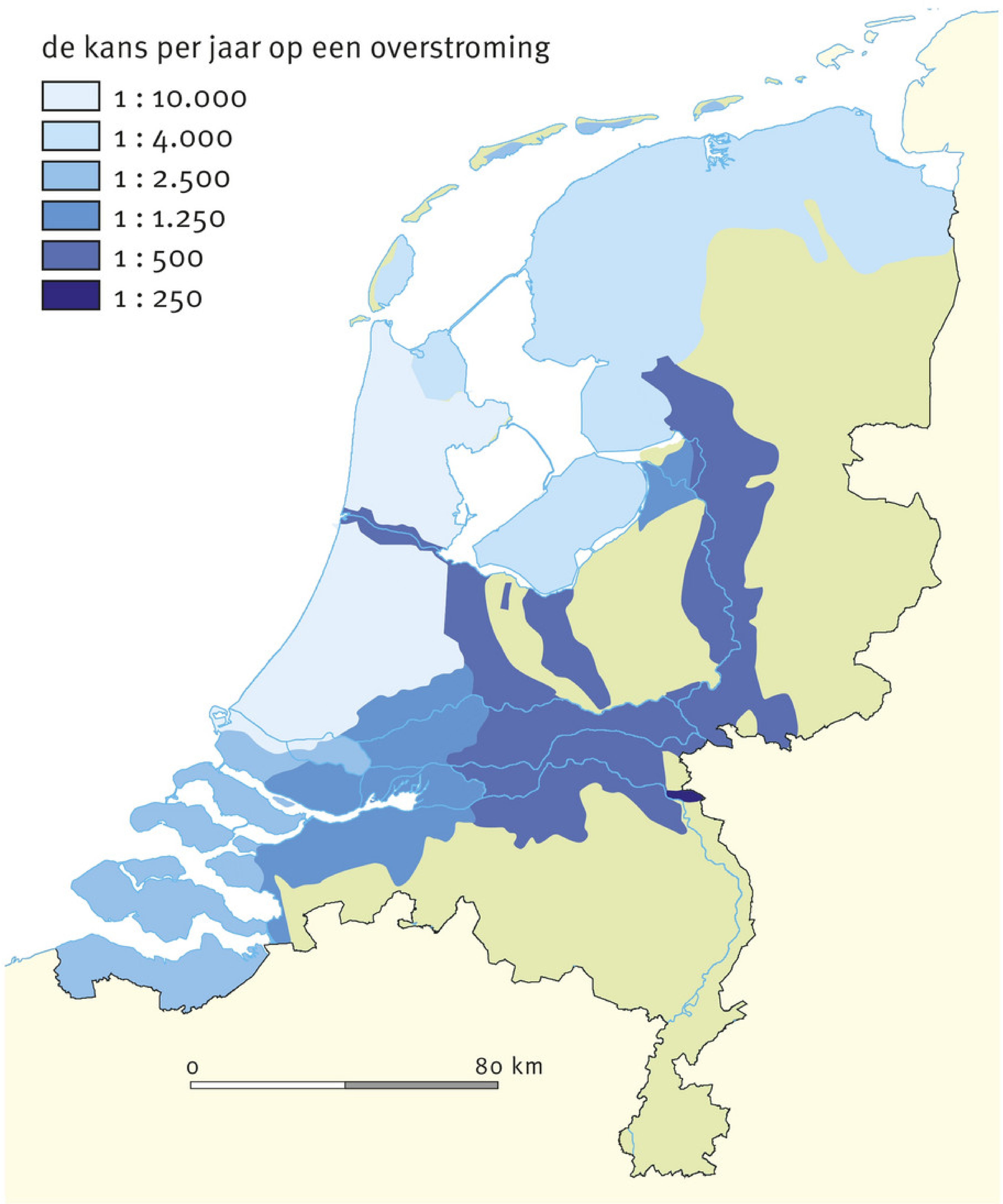


BRON 2 De drietrapsstrategie.

Maar niet alleen het rivierengebied is gevoelig voor overstromingen. Meer dan de helft van Nederland kan bij een dijk- of duindoorbraak overstromen. Om te bepalen welke veiligheidsmaatregelen er per gebied nodig zijn, wordt bepaald hoe kwetsbaar elk gebied is. De kwetsbaarheid hangt af van de kracht en de maximale waterhoogte van een mogelijke overstroming, maar ook van het aantal inwoners en van de economische waarde van een gebied. Op basis van deze factoren wordt de veiligheidsnorm vastgesteld: hoe vaak mag een overstroming voorkomen? Deze norm varieert van eens per 250 jaar tot eens per 10.000 jaar (zie bron 3).

DYNAMISCH HANDHAVEN

Harde kusten zijn duur en verstoren de natuurlijke dynamiek. Daarom gaat de overheid steeds vaker over op **dynamisch handhaven**. Daarbij is de gemiddelde kustlijn van 1990 het uitgangspunt. Als erosie de kustlijn aantast, wordt **zandsuppletie** toegepast. De **Zandmotor** is een opgespoten schiereiland van zand. Natuurlijke zeestromen verplaatsen dit zand langs de Nederlandse kust. Een **slufter** is een duinvallei waar de zee via een gat in de zeewerende duinenrij naar binnen kan stromen.



BRON 3 De waterkeringen in Nederland moeten bestand zijn tegen hoogwater dat hooguit eens in de 250 tot 10.000 jaar voorkomt.

NEDERLAND TOEKOMSTBESTENDIG

Sinds 1995 zijn er veel maatregelen genomen om de kans op overstromingen in het rivierengebied te verkleinen. Om te beginnen werden de zwakke plekken in de dijken aangepakt door **dijkverzwaring**. In Limburg werden nieuwe ringdijken en kades aangelegd.
Het was ook belangrijk om de afvoercapaciteit van de rivieren te vergroten. Tussen 2007 en 2015 is daarom het project **Ruimte voor de Rivier** uitgevoerd (zie bron 4). Doel van dit project was dat de grote rivieren meer ruimte zouden krijgen. Ook moest de ruimtelijke kwaliteit van het rivierengebied verbeteren, wat betekent dat er meer aandacht kwam voor de functie, aantrekkelijkheid en duurzaamheid van het landschap. Maar centraal in het project stond **rivierbedverruiming**. In het kader hiervan zijn de volgende maatregelen uitgevoerd: **verdieping** van het zomerbed, **kribverlaging**, de aanleg van langsdammen, **uiterwaardvergraving**, **verbreding** van de uiterwaarden door **dijkverlegging**, de aanleg van buitendijkse **nevengeulen**, **obstakelverwijdering**, het creëren van hoogwatergeulen en het aanwijzen van **noodoverloopgebieden**.

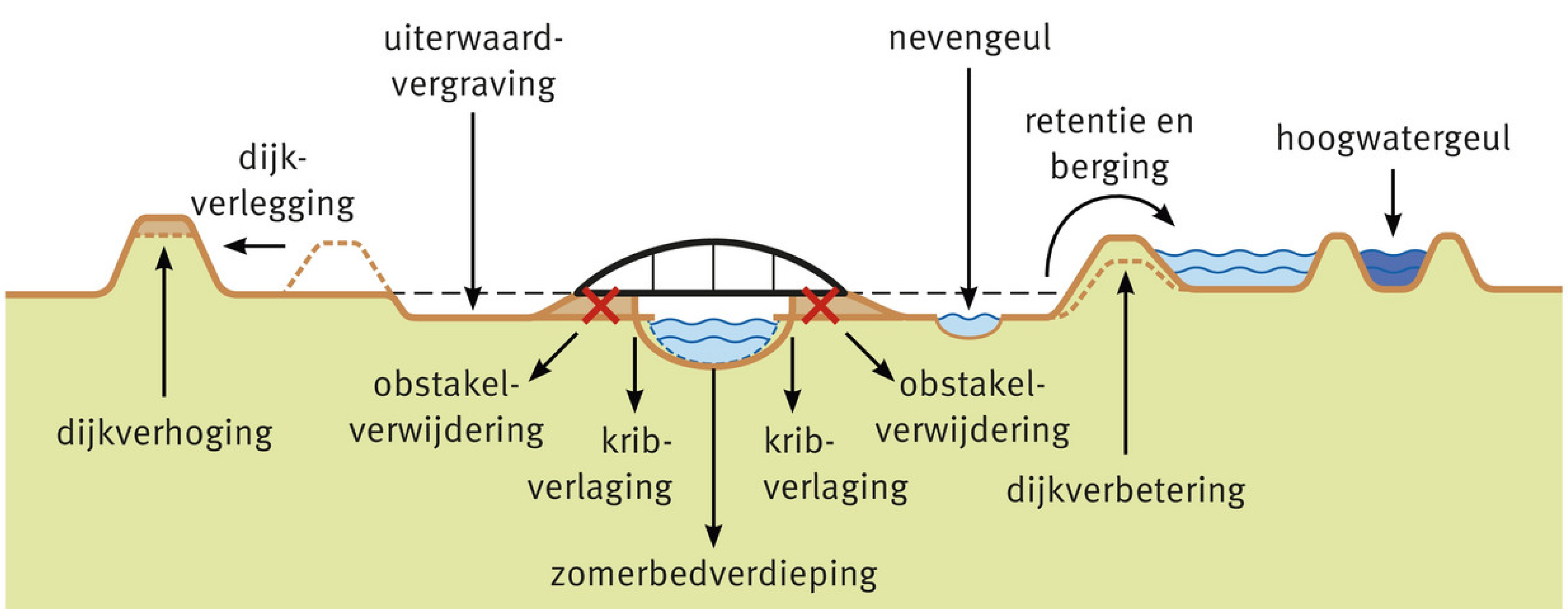
TWEEDE DELTACOMMISSIE

Om in kaart te brengen hoe Nederland ook in de (verre) toekomst klimaatbestendig en beschermd tegen overstromingen kan blijven, werd in 2007 de **Tweede Deltacommissie** ingesteld. Deze commissie deed aanbevelingen voor verbetering van waterkeringen en waterbergingen. Om alle plannen uit te voeren en om Nederland ook in de toekomst te blijven beschermen, wordt er elk jaar een nieuw **Deltaprogramma** opgesteld. De kosten voor de uitvoering daarvan worden betaald uit het **Deltafonds**.

OPLOSSINGEN VOOR ANDERE WATERPROBLEMEN

De Deltaprogramma's gaan niet alleen over bescherming tegen hoogwater, maar ook over andere waterproblemen:

- Verzilting wordt teruggedrongen met zoutminnende gewassen of door brak water op te pompen en te ontzilten.
- Verdroging kan afnemen door in natte periodes meer water te bergen of minder water te verbruiken.
- Regels en controle op naleving ervan zorgen ervoor dat er minder voedingsstoffen en andere vervuiling in het water terechtkomen.
- De wateroverlast bij hevige buien in stedelijke gebieden kan onder meer bestreden worden met **groene daken** en **retentiebekkens**. In Rotterdam is bijvoorbeeld een **waterplein** aangelegd dat water tijdelijk kan opvangen.



BRON 4 Maatregelen van het project Ruimte voor de Rivier.

OPDRACHTEN

1 Het Actieplan Hoogwater was bedoeld om het overstromingsrisico in het stroomgebied van de Rijn te verlagen. Leg uit hoe dit bereikt wordt met het uitvoeren van de volgende maatregelen.

a Verruiming van de uiterwaarden.

b Betere voorspelling van hoogwater.

c Vergroting van het overstromingsrisicobewustzijn onder de bevolking.

2 **a** Welk nadeel hebben kribben bij hoogwater?

b Welke twee maatregelen kunnen dit nadeel verhelpen? Leg je antwoord uit.

c Gebruik bron 2.
Bij welke stap van de drietrapsstrategie horen de maatregelen om het nadeel van kribben tegen te gaan? Leg je antwoord uit.

d Bekijk bron 1.
Welke maatregel is rechts op de foto zichtbaar?

A een hoogwatergeul
B een nevengeul
C een noodoverloopgebied
D uiterwaardvergraving

3 Gebruik bron 3.

a De veiligheidsnorm in het westen van Nederland is hoger dan in de rest van het land. Geef daarvoor twee redenen.

b Leg uit of de veiligheidsnormen vanwege de klimaatverandering aangepast moeten worden.

4 **a** De Zandmotor ligt voor de kust bij Den Haag. Welk deel van de kust wordt vooral door de Zandmotor versterkt?

A vooral de kust bij Den Haag
B vooral de kust ten noorden van Den Haag
C vooral de kust ten zuiden van Den Haag

b Vroeger vonden er veel zandsuppleties plaats in het gebied waar de Zandmotor nu op ingrijpt. Wat is een voordeel van de Zandmotor boven zandsuppletie?

5 De overheid moet bij haar waterbeleid rekening houden met meerdere schaalniveaus.

a Leg uit wat gevolgen zijn van het aanwijzen van overloopgebieden op lokaal, regionaal en nationaal niveau.

b Bij de herinrichting van een deel van het rivierengebied zijn meerdere schaalniveaus van belang. Noem twee schaalniveaus waarop dit doorwerkt en leg dit uit.

6 De Tweede Deltacommissie heeft verschillende aanbevelingen gedaan om Nederland te blijven beschermen tegen overstromingen. Hieronder staan er drie.

a Het veiligheidsniveau van de dijkringen moet in de toekomst hoger worden. Waarom is dat nodig?

b Op verschillende plaatsen langs de kust vinden zandsuppleties plaats. Hoe helpen deze tegen overstromingsgevaar?

c Er is een verdere verhoging van de afvoercapaciteit van de Rijn en de Maas nodig. Leg uit waarom dit nodig is.

7 Bij het zoeken naar oplossingen voor de waterproblemen spelen meerdere geografische dimensies een rol.

a Noem vanuit de economische dimensie een voor- en een nadeel van het ontzilten van brak grondwater.

b Noem vanuit de politieke dimensie twee tegengestelde argumenten die een rol spelen bij de beslissing om het gebruik van kunstmest in de buurt van natuurgebieden te verbieden.

c Noem een voordeel vanuit de natuurlijke dimensie en een nadeel vanuit de politieke dimensie van het bergen van water in natte perioden.

THEORIE

8 STEDELIJKE VRAAGSTUKKEN IN NEDERLAND

LEERDOELEN
- Je kunt de stedelijke vraagstukken in Nederland beschrijven vanuit verschillende dimensies en op meerdere schaalniveaus.
- Je kunt het Nederlandse stedelijk beleid beschrijven, analyseren en evalueren.

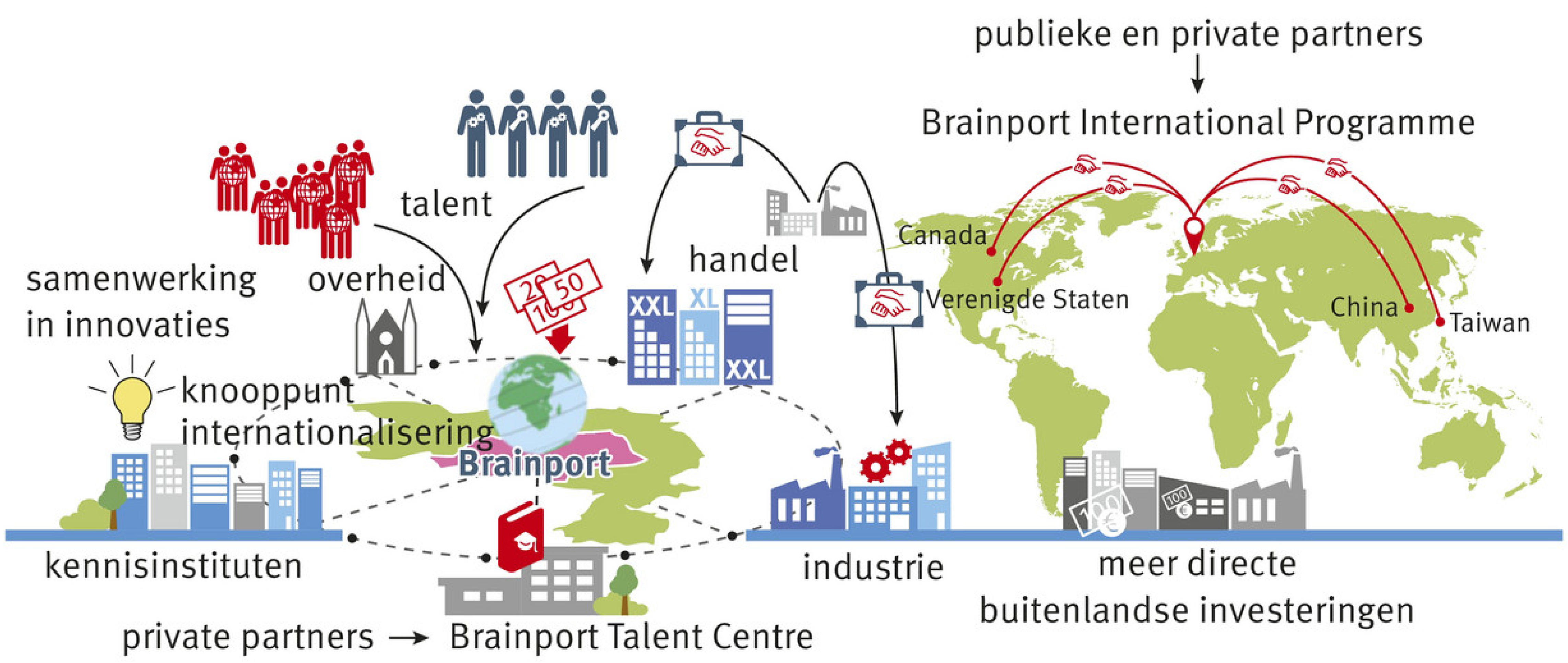
De grote en middelgrote steden zijn belangrijk voor de Nederlandse economie, maar ze kampen ook met diverse problemen. Welke problemen zijn dat en hoe kunnen deze aangepakt worden?

DE RANDSTAD

De Randstad is een **stedelijk netwerk** in Nederland waar sprake is van **metropoolvorming** (zie bron 1). De Randstad kun je zien als twee kleinere stedelijke netwerken: de **Noordvleugel** en de **Zuidvleugel**. Daartussenin ligt het **Groene Hart**. In de Randstad bevinden zich veel **grootstedelijke functies**, zoals hoofdkantoren, congrescentra en de **mainports** Rotterdam en Schiphol.
Met **ruimtelijk beleid** probeert de overheid krimp te bestrijden en groei op te vangen. De inrichting van de ruimte, de **ruimtelijke ordening**, is daarbij erg belangrijk. De overheid probeert de groei van de Randstad zoveel mogelijk op te vangen in **groeikernen**. Bij de grotere steden zijn na 1990 **Vinex-locaties** aangewezen. Het **sectoraal beleid** voor verkeer en vervoer is vooral gericht op het verminderen van de filedruk.
De keuzes ten aanzien van de Randstad zijn vastgelegd in de **Structuurvisie Randstad 2040**. Waterveiligheid, economie, leefklimaat en bereikbaarheid zijn daarin belangrijke uitgangspunten.



BRON 1 De Randstad is opgebouwd uit de Noordvleugel, de Zuidvleugel en het Groene Hart.



BRON 2 Initiatieven in Brainport (regio Eindhoven) ter verbetering van de internationale concurrentiepositie.

STEDELIJKE PROBLEMEN

Steden zijn belangrijk voor de economie. Er zijn veel bedrijven en er is veel kennis aanwezig. Maar er zijn ook problemen op onder meer het sociaal-culturele vlak. Vooral in de steden zijn de verschillen op dit gebied groot. Veel inwoners met een migratieachtergrond hebben te maken met een laag opleidingsniveau, taalproblemen, discriminatie en werkloosheid. De in Nederland aanwezige **duale arbeidsmarkt** maakt het moeilijk om uit deze achterstandspositie te komen.

CREATIEVE STAD

Een tweede probleem is de toenemende internationale concurrentie. Deze hangt in belangrijke mate samen met de **kenniseconomie**, die voortdurend om innovatie vraagt. Om de concurrentiepositie te verstevigen, is het belangrijk dat steden innoveren en elkaar versterken. Daar kan de overheid bij helpen. Met behulp van **publiek-private samenwerking** kan een **creatieve stad** ontstaan die kan concurreren met andere steden in de wereld. Ook helpt het om kennis te bundelen. Met dat doel werken universiteiten, bedrijven en onderzoeksinstituten samen in **Science Parks**. Deze wetenschapsparken zijn aantrekkelijk voor hoogopgeleiden en hightechbedrijven, die op hun beurt weer veel **zakelijke dienstverlening** aantrekken (zie bron 2).

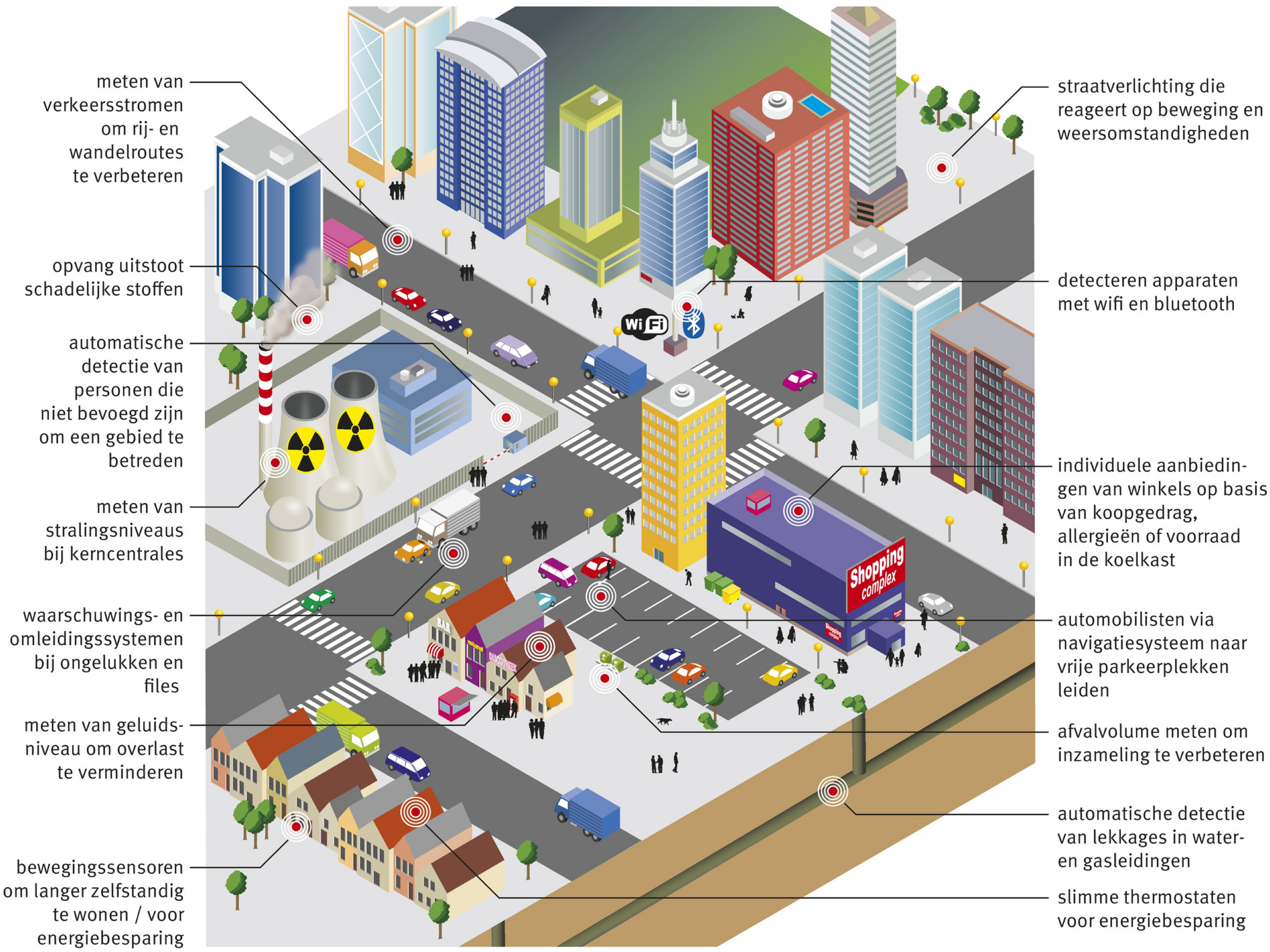
DUURZAME STAD

Ook op het gebied van duurzaamheid valt er voor steden nog veel te winnen. Door de waterhuishouding te verbeteren, duurzame energie op te wekken, meer te recyclen, voedsel regionaal in te kopen en de luchtvervuiling te verminderen kan een **duurzame stad** (**sustainable city**) gecreëerd worden. De stad van de toekomst zal in veel opzichten een **smart city** zijn: bij de oplossing van tal van stedelijke problemen zal technologie een belangrijke rol vervullen (zie bron 3).

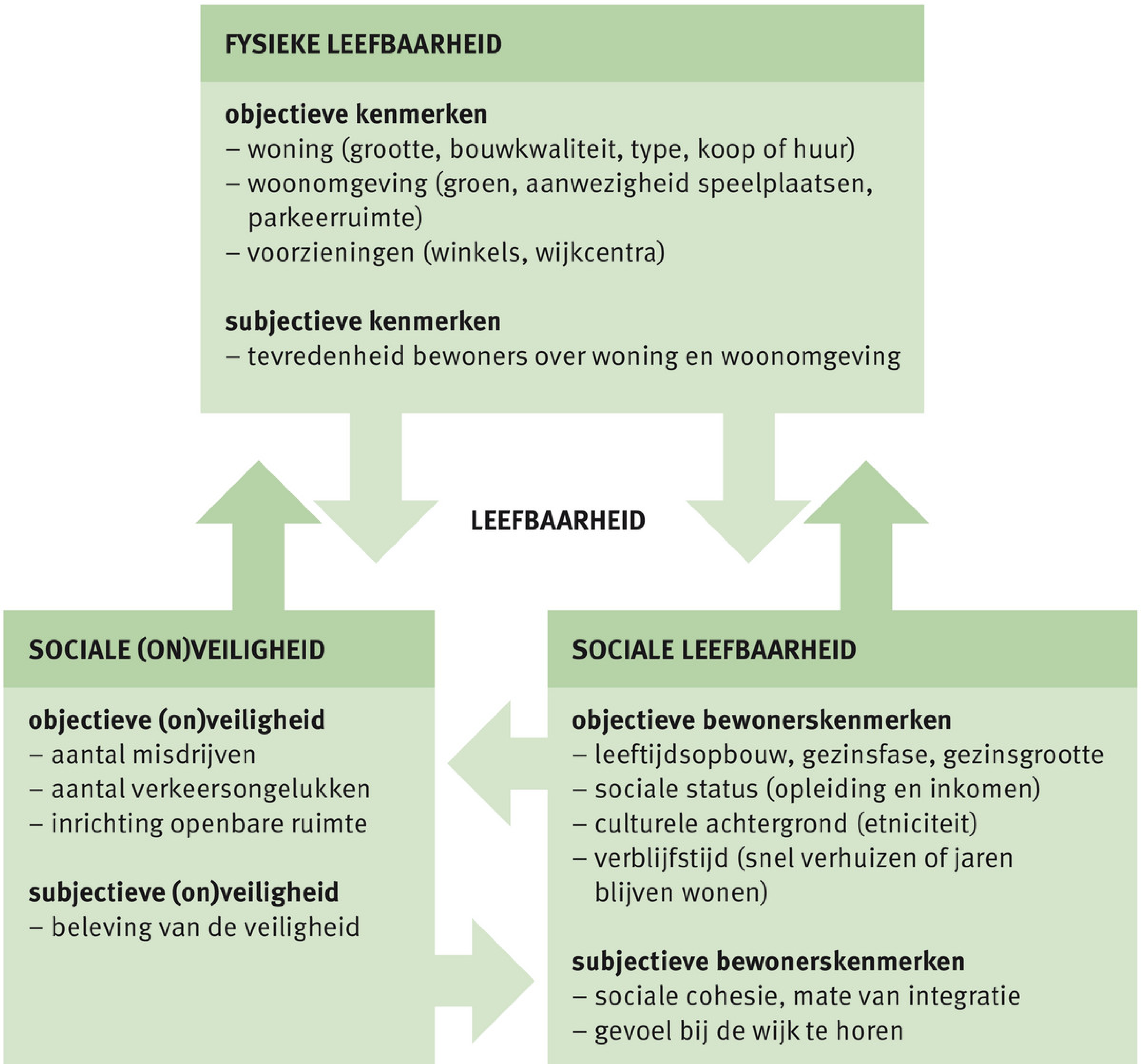
LEEFBAARHEID

Uit **buurtprofielen** blijkt dat de leefbaarheid in Nederlandse wijken varieert van zeer goed tot matig.
Leefbaarheid bestaat uit drie factoren, die invloed op elkaar hebben (zie bron 4):

- De fysieke leefbaarheid betreft de kwaliteit van de woningen, de **woonomgeving** en de aanwezigheid van **buurt- en wijkvoorzieningen**. Belangrijk zijn ook de **woningkenmerken**: de ouderdom, de staat van onderhoud, het woningtype en het eigendom (huur- of koopwoningen) van de woning.
- De sociale leefbaarheid geeft de mate aan waarin de bewoners zich betrokken voelen bij hun wijk en contact hebben met andere bewoners. De onderlinge verbondenheid neemt toe naarmate de **bewonerskenmerken** meer gelijkheid vertonen. Daarbij gaat het om de grootte van de huishoudens, de **etniciteit**, het inkomen, de gezinsfase en de leeftijd. **Ruimtelijke segregatie** versterkt de **sociale cohesie** binnen een wijk, maar maakt de verbondenheid met de rest van de stad juist veel kleiner.
- De **sociale (on)veiligheid** zegt iets over de mate waarin de bewoners van een wijk zich beschermd voelen tegen criminaliteit en gevaarlijke situaties. Sociale cohesie is daarbij belangrijk. Er is een verschil tussen **objectieve (on)veiligheid** en **subjectieve (on)veiligheid**.



BRON 3 Technologische oplossingen in een smart city.



BRON 4 De factoren die leefbaarheid bepalen.

VERBETEREN VAN DE LEEFBAARHEID

Leefbaarheidsproblemen concentreren zich vooral in de vooroorlogse wijken met etagebouw en flatwijken uit de jaren vijftig en zestig. Maar de fysieke leefbaarheid is niet de enige factor. Meestal ontstaan er pas problemen als er ook sprake is van sociale achterstand.
Sinds de jaren zestig van de vorige eeuw probeert de overheid door **stadsvernieuwing** verouderde wijken op te knappen door ze te slopen of te renoveren. De huidige aanpak van probleemwijken is gericht op **herstructurering**. Naast het opknappen van de wijken is er aandacht voor verbetering van de sociale leefbaarheid en de veiligheid. De overheid probeert wijken aantrekkelijker te maken voor mensen met een hoger inkomen en de achterstand van bevolkingsgroepen aan te pakken. Ook de inrichting van de **openbare ruimte** is een belangrijk middel om de leefbaarheid te verbeteren.
In 2007 heeft de overheid veertig wijken in achttien steden aangewezen als aandachtswijk. Deze wijken kregen extra overheidsgeld om de leefbaarheid te verbeteren. In bijna al deze wijken is de leefbaarheid er sindsdien op vooruitgegaan. Toch gaat het nog niet in alle wijken goed.

GENTRIFICATION

In sommige wijken van Nederland is de leefbaarheid zonder ingrijpen van de overheid verbeterd. Het gaat vooral om de wijken van voor 1920. Hoewel de kwaliteit van de woningen niet goed was, waren ze aantrekkelijk voor bevolkingsgroepen die graag dicht bij de voorzieningen van het stadscentrum wilden wonen. Zij vestigden zich in deze wijken en knapten de huizen op. Dit proces, waarbij een wijk er fysiek, sociaal en economisch op vooruitgaat door de komst van relatief welvarende bevolkingsgroepen, heet **gentrification**.

OPDRACHTEN

1 **a** Gebruik bron 1.
In welke vier provincies ligt de Randstad?
b Regelmatig komt het plan in het nieuws om van de Randstad een aparte provincie te maken. Wat is het belangrijkste voordeel van dit plan?
c Bedenk waarom het plan om van de Randstad een aparte provincie te maken weerstand oproept.

2 **a** Veel inwoners met een migratieachtergrond hebben te maken met een laag opleidingsniveau, taalproblemen en werkloosheid. Leg uit dat er hier sprake is van een vicieuze cirkel.
b Wat wordt bedoeld met een duale arbeidsmarkt?
c Verklaar waarom de duale arbeidsmarkt het moeilijk maakt om uit een achterstandspositie te komen.
d Beargumenteer waarom gemeenten vaak kiezen voor het aanbieden van bijscholingen en cursussen om de sociaal-culturele verschillen te verkleinen.

3 **a** Gebruik bron 2.
De overheid speelt een belangrijke rol bij de ontwikkeling van Brainport. Wat is een belangrijke voorwaarde die de overheid moet scheppen?
b Om de concurrentiepositie van Brainport te verbeteren, is publiek-private samenwerking van belang. Leg dit uit met een voorbeeld.

4 Gebruik bron 3.
a In een smart city speelt het verzamelen van data een centrale rol. Leg dit uit aan de hand van ‘slim winkelen’.
b Leg met behulp van een voorbeeld in bron 3 uit dat technologische oplossingen een stad veiliger kunnen maken.
c Leg met behulp van een voorbeeld in bron 3 uit dat technologische oplossingen een stad duurzamer kunnen maken.

5 **a** De mate van leefbaarheid in een wijk is moeilijk objectief vast te stellen, omdat er altijd een subjectieve factor meespeelt. Leg uit waarom.
b Welke kenmerken verhogen in het algemeen de leefbaarheid in een wijk?
A een groot aandeel bewoners die lang in de wijk wonen
B een groot aandeel eenpersoonshuishoudens
C een groot aandeel koopwoningen
D veel groen
c Geef een voorbeeld van een maatregel die een overheid kan nemen om de leefbaarheid in een wijk te vergroten.

6 Gebruik bron 4.
a Geef een voorbeeld van hoe de sociale leefbaarheid de sociale (on)veiligheid beïnvloedt.
b Geef een voorbeeld van hoe de sociale (on)veiligheid de fysieke leefbaarheid beïnvloedt.

7 **a** Herstructurering heeft een groter effect op de leefbaarheid dan stadsvernieuwing. Leg uit waarom.
b Gentrification is niet altijd gunstig voor de oorspronkelijke bewoners van een wijk. Leg uit waarom niet.
c Het verbeteren van de leefbaarheid gebeurt op allerlei manieren. Hoe kan de aanleg van nieuwe bestrating en straatverlichting de leefbaarheid verbeteren?

THEORIE

9 EXAMENTIPS

LEERDOELEN

- Je weet welke vraagtypen in het centraal examen voorkomen en hoe je deze moet beantwoorden.
- Je weet welke theorieën en modellen aan bod kunnen komen in het centraal schriftelijk examen.

Het centraal examen zit waarschijnlijk net iets anders in elkaar dan je gewend bent van de schoolexamens. Daarom staan in deze paragraaf tips en trucs die je helpen om het centraal examen tot een goed einde te brengen.

OPGAVEN- EN BRONNENBOEKJE

Bij het centraal examen aardrijkskunde krijg je een opgavenboekje en een bronnenboekje. Op de voorkant van het opgavenboekje staat welke editie van de atlas je nodig hebt.
Bij alle examens is ook een aantal hulpmiddelen toegestaan, zoals een eenvoudige rekenmachine, een geodriehoek en een woordenboek Nederlands. Als je een woordenboek raadpleegt, houd er dan rekening mee dat sommige woorden in het dagelijks leven iets anders kunnen betekenen dan bij aardrijkskunde. Zo staat bij ‘broeikaseffect’ in de meeste woordenboeken de definitie van ‘versterkt broeikaseffect’ en betekent ‘periferie’ buiten de aardrijkskunde ‘rand’ of ‘cirkelomtrek’.
In een aardrijkskunde-examen staan acht tot tien opgaven, die gemiddeld uit vier vragen bestaan. In totaal zijn er dus 32 tot 40 vragen. De opgaven zijn inhoudelijk verdeeld over de examenonderwerpen.
Bij de meeste opgaven staan bronnen in het bronnenboekje. Dit kunnen kaarten, grafieken, tabellen, schema’s, tekeningen, foto’s en teksten zijn. Bij iedere vraag staat welke bron(nen) je moet raadplegen. In het bronnenboekje staan de bronnen per opgave. Maak bij het beantwoorden van de vragen altijd gebruik van de informatie uit deze bronnen. Let in het bijzonder op de titels en legenda’s van kaarten en grafieken. En bepaal bij cijfers of het gaat om absolute gegevens (aantallen) of relatieve gegevens (procenten, promilles of indexcijfers).

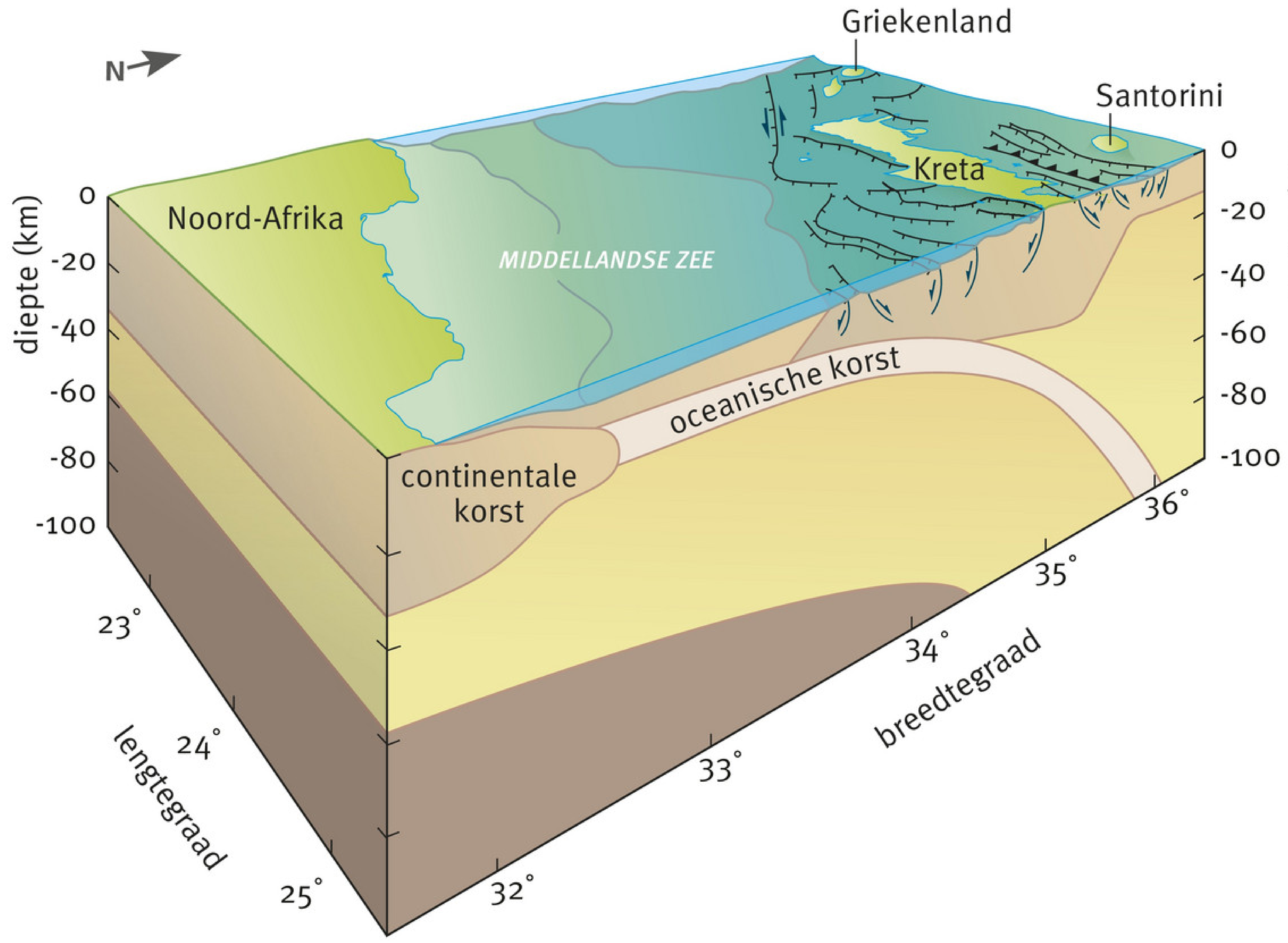
VRAAGTYPEN

Het centraal examen bestaat uit open vragen. Bij elke vraag staat het maximale aantal punten dat je ervoor kunt halen. Bij vragen met twee of drie scorepunten moet je antwoord uit meerdere onderdelen bestaan. Dat is bijvoorbeeld het geval bij deelvragen, die je aan de liggende streepjes herkent. Op elk van deze deelvragen moet je antwoord geven:

Gebruik bron 1 uit deze paragraaf en bron 1 uit paragraaf 2.
Op het Griekse eiland Santorini komt veel vulkanisme voor.

2p **9** Geef aan:
- welke twee tektonische platen betrokken zijn bij het ontstaan van het vulkanisme op Santorini;
- waardoor op Santorini wel vulkanisme voorkomt en op Kreta niet.

(CE aardrijkskunde vwo 2017, tijdvak 2)



BRON 1 De tektonische situatie bij Santorini en Kreta.

Het juiste antwoord op de eerste deelvraag is *Afrikaanse plaat en Grieks-Turkse plaat (*of *Anatolische plaat)*. Je hoeft deze namen niet uit je hoofd te kennen. Nu kon je ze vinden in bron 1 van paragraaf 2. Tijdens het examen zoek je zo'n kaart in de atlas. Je vindt de juiste kaart door in het zakenregister te zoeken onder *platen*, *platentektoniek* of *tektoniek*. Kijk daar onder Aarde of Europa. Merk op dat er twee namen gevraagd worden. Schrijf er dan geen drie op (de derde naam telt dan niet mee, ook al is die goed).
Het antwoord op de tweede deelvraag is: *Bij Santorini is de oceanische korst diep genoeg weggedoken om te smelten en bij Kreta niet*. Je moet dus begrijpen dat het voor het ontstaan van vulkanen uitmaakt hoe diep de oceanische plaat wegduikt. De precieze situatie bij Santorini hoef je niet te kennen: die haal je uit de bron.

Sommige vragen moet je op een bepaalde manier beantwoorden. Het gaat om de volgende vraagtypen:
- leg uit-vragen
- beredeneer-vragen
- beschrijf-vragen

Bij leg uit-vragen staat meestal dat je uitleg een oorzaak-gevolgrelatie moet bevatten:

Gebruik bron 2 en GB24.
Bij de inzet van het Volkerak-Zoommeer als bergingsgebied voor overtollig water zal het peil tijdelijk hoger worden. Dit kan op nationale schaal het overstromingsgevaar verminderen.

2p **28** Leg uit dat op een ander schaalniveau het overstromingsgevaar dan juist kan toenemen. Je uitleg moet een oorzaak-gevolgrelatie bevatten.
(CE aardrijkskunde vwo 2017, tijdvak 2)



In het Volkerak-Zoommeer is in de periode 2010-2015 een bergingsgebied voor overtollig water gecreëerd. Het bergingsgebied omvat het Volkerak en het Zoommeer, die met elkaar verbonden zijn door een kanaal. Dit bergingsgebied was al rondom afgesloten en beveiligd met hoge, van oorsprong zeewerende dijken. In een situatie met extreem hoge waterstanden kan rivierwater vanuit het Hollands Diep het Volkerak-Zoommeer instromen. De waterstand in het Volkerak-Zoommeer wordt dan tijdelijk verhoogd tot 2,5 meter boven NAP. Zodra de hoogwatersituatie voorbij is, wordt het water afgevoerd via de Oosterschelde, de Westerschelde en het Haringvliet. Wanneer het Volkerak-Zoommeer in gebruik is als bergingsgebied kan extra water vanuit West-Brabantse beken niet ook nog worden geborgen.

BRON 2 Berging in het Volkerak-Zoommeer.

Het antwoord is: *Door het hogere peil kan water uit West-Brabantse beken niet in het Volkerak stromen (oorzaak). Daardoor neemt het overstromingsgevaar op regionale/lokale schaal toe (gevolg).*
Voor beide delen van het antwoord krijg je 1 punt. Als je dus alleen opschrijft dat er geen water meer uit de beken in het Volkerak kan stromen, scoor je maar 1 punt. Als je een oorzaak-gevolgrelatie moet geven, zorg er dan voor dat het gevolg ook echt logisch uit de oorzaak volgt.

Bij een beredeneer-vraag moet je antwoord bestaan uit twee of meer (denk) stappen, die samen een verklaring voor een verschijnsel geven:

In Leidsche Rijn is een aantal wadi's aangelegd. Dat zijn waterlopen die normaal gesproken droog liggen.

2p **30** Beredeneer dat deze wadi's bij de aanleg van Leidsche Rijn moesten worden aangelegd in het kader van de Watertoets.
(CE aardrijkskunde vwo 2017, tijdvak 2)

In het nakijkmodel staat: *Uit de redenering moet blijken dat*
- *bij de aanleg van Leidsche Rijn verstening / verharding van het oppervlak heeft plaatsgevonden;*
- *zodat in het kader van de Watertoets maatregelen genomen moesten worden om overtollig water lokaal vast te houden / te bergen bij extreme regenval.*

Voor beide stappen krijg je één punt. Zorg dat bij een antwoord op een beredeneer-vraag de stappen logisch op elkaar volgen. Verbind ze met woorden als 'zodat' of 'daardoor'.

Bij een beschrijf-vraag moet je een proces beschrijven. Een proces bestaat net als een redenering uit twee of meer stappen. Meestal zal het hierbij gaan om een natuurlijk verschijnsel:

Gebruik de atlas.
Niet ver van de Aleoeten ligt de Emperorketen. Deze keten van onderzeese bergen in de Grote Oceaan vormt een geheel met de Hawaiirug.

2p **14** Beschrijf het ontstaan van de Emperorketen.
(CE aardrijkskunde vwo 2017, tijdvak 1)

Doe bij een beschrijf-vraag alsof je het proces uitlegt aan iemand die het niet kent. Bij deze vraag staat in het nakijkmodel: *Uit de beschrijving moet blijken dat*
- *de plaat over een hotspot schoof;*
- *waarbij van noord naar zuid steeds nieuwe vulkanen werden gevormd.*

Hoe kom je nu aan dit antwoord? In de vraag wordt gesteld dat de Emperorketen een geheel vormt met de Hawaiirug. Dat is het meest duidelijke voorbeeld van een keten die ontstaan is door een hotspot. Als je dat weet, is de vraag niet moeilijk. Als je dat niet weet, kun je de keten via het register opzoeken in de atlas. Je kunt de ligging vergelijken met de kaart met tektonische platen (zie bron 1 uit paragraaf 2). Je ziet dan dat de keten *niet* in de buurt van een plaatgrens ligt. Een hotspot is dan de enige overblijvende verklaring.

ATLASGEBRUIK
De atlas mag je bij elke vraag gebruiken. Ook als dat niet bij de vraag staat, is het soms handig om een plaats op te zoeken. Zorg ervoor dat je goed met de atlas overweg kunt en weet hoe je er zoveel mogelijk informatie uit kunt halen.

Om plaatsen of andere toponiemen op te zoeken, gebruik je een van de volgende ingangen:
- het register van topografische namen;
- de bladwijzers (helemaal achter in de atlas, op de kaft).

Als je al ongeveer weet waar een plaats ligt, is de bladwijzer sneller.

Verder kun je gebruikmaken van:
- het trefwoordenregister: hier vind je kaarten bij thema's (bevolkingsdichtheid, klimaat enzovoort);
- de algemene inhoudsopgave: hier staan gebieden per werelddeel en geordend;
- de algemene legenda (helemaal voorin, op de kaft): voor de betekenis van symbolen;
- de statistiekpagina's achterin: voor cijfers over bevolking, economie enzovoort. Voor Nederland vind je hier cijfers per gemeente, voor de rest van de wereld per land.

Bestudeer de atlas tijdens het leren voor het examen, zodat je weet welke kaarten nuttige informatie over de examenonderwerpen bevatten. Denk hierbij ook aan de verschillende schaalniveaus. Veel informatie over Zuid-Amerika vind je bijvoorbeeld op de thematische wereldkaarten.

BEGRIPPEN, THEORIEËN EN MODELLEN

In het centraal examen wordt niet naar definities gevraagd, maar het is wel belangrijk dat je weet wat begrippen betekenen en dat je ze kunt toepassen. Bestudeer daarom de begrippenlijst goed.
Ook theorieën en modellen hoef je niet te kunnen beschrijven, maar ook daarvan is het belangrijk dat je weet wat ze inhouden en dat je ze kunt toepassen. Theorieën en modellen die aan bod kunnen komen, zijn het demografisch transitiemodel, het centrum-periferiemodel (wereldsysteemtheorie), de theorie van cumulatieve causatie (spread- en backwash-effecten), global shift, vestigingsplaatskeuze, de lorenzcurve, het push- en pullmodel, de interactietheorie van Ullman, het klimaatsysteem van Köppen, de geologische tijdschaal, platentektoniek, klimaatverandering, het versterkte broeikaseffect, de gesteentekringloop en de hydrologische kringloop.

MEER TIPS

- Let goed op wat er gevraagd wordt. Moet je bijvoorbeeld kenmerken, oorzaken of argumenten geven?
- Geef in je antwoord precies het aantal onderdelen dat gevraagd wordt. Als er bijvoorbeeld één oorzaak gevraagd wordt en je geeft er twee, dan telt alleen de eerstgenoemde oorzaak.
- Je moet de geografische werkwijzen kunnen toepassen.
- Soms wordt gevraagd naar sociaalgeografische of fysischgeografische aspecten van een vraagstuk. Sociaalgeografische aspecten gaan over economie (zoals bbp en werkgelegenheid), politiek (belangentegenstellingen, ruimtelijk beleid), cultuur (waarden en normen, religie, etniciteit) of demografie (bevolkingsgroei, bevolkingssamenstelling, migratie). Bij fysischgeografische factoren gaat het onder meer over het klimaat, de bodem, het reliëf en de platentektoniek.

OEFENEN

De belangrijkste tip: oefen zoveel mogelijk met oude examens. Deze vind je op de website examenblad.nl. Kies een jaar en het vwo-niveau. Kies vervolgens voor maatschappijvakken › aardrijkskunde. Je vindt hier onder meer de opgaven, de bijlagen (het bronnenboekje) en het correctievoorschrift (de antwoorden).

OPGAVE 1 – MADE IN TAIWAN?

Gebruik bron 1.
'De gunstige omstandigheden in Taiwan maakten een snelle groei mogelijk.'
2p **1** Welke omstandigheden waren hierbij belangrijk? Noem er twee vanuit verschillende dimensies.

De meeste fabrieken van Foxconn staan nu in de steden aan de Chinese kust.
2p **2** Verklaar dit met behulp van het begrip 'uitschuiving'.

De vestigingen van Foxconn veroorzaken zowel spread- als backwash-effecten in de Chinese steden.
2p **3** Geef van beide een voorbeeld.

Veel mensen vonden dat Apple medeverantwoordelijk was voor de omstandigheden in Foxconn en moest bijdragen aan de verbetering van arbeidsvoorwaarden bij Foxconn.
2p **4** Noem een argument voor en tegen dit standpunt.

FOXCONN
Foxconn is de grootste fabrikant van computeronderdelen ter wereld. Het bedrijf werd in 1974 in Taiwan opgericht. De gunstige omstandigheden in Taiwan maakten een snelle groei mogelijk. Er werken nu meer dan een miljoen mensen die onderdelen maken voor Apple, Dell, Google, Intel, Microsoft, Nintendo, Sony en veel andere merken. Het hoofdkantoor van Foxconn staat nog steeds in Taiwan, maar de meeste en grootste fabrieken staan in de steden aan de Chinese oostkust. Zo is er bij Shenzhen een productiepark waar honderdduizenden mensen werken en leven. Naast vijftien fabrieken heeft het park onder meer zwembaden, winkels, een ziekenhuis en een eigen televisiestation. Er is al jarenlang kritiek op de werkomstandigheden bij Foxconn. Journalisten schreven over slechte werkomstandigheden, lange dagen en straffen. Vooral in 2010 was hiervoor veel aandacht omdat een aantal werknemers zich in dat jaar van het leven beroofde. Omdat Foxconn in dat jaar de nieuwe iPhone 4 produceerde, richtte de kritiek zich ook op Apple.

BRON 1

OPGAVE 2 – DE MOESSON IN INDIA

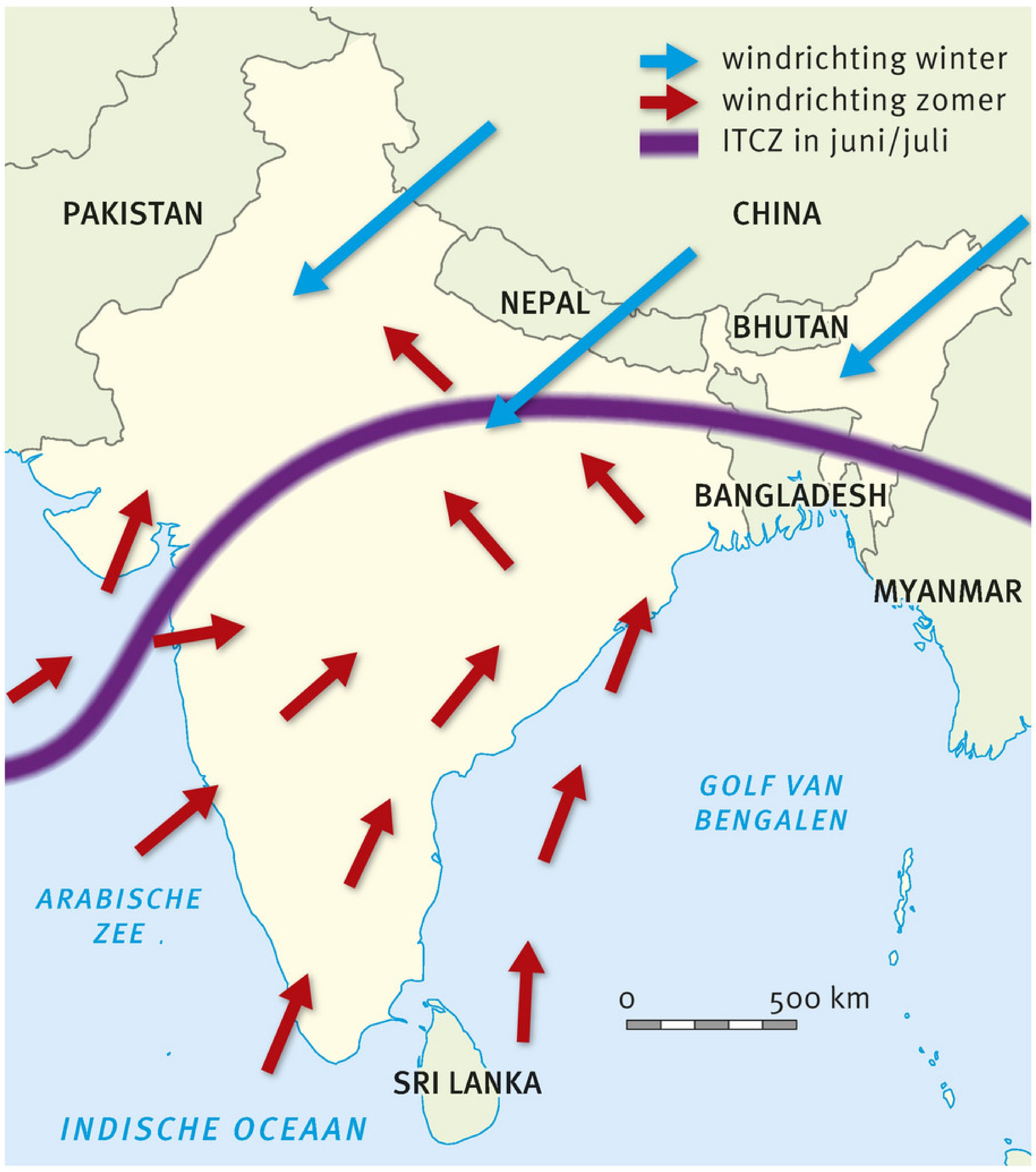
Gebruik bron 2.
In de zomer is de overheersende windrichting in India anders dan in de winter.
4p **5** Verklaar het verschil met behulp van een oorzaak-gevolgrelatie.

Het grootste deel van India kent een droog en een zeer nat seizoen.

4p **6** Geef aan in welk jaargetijde het vooral nat is en in welk jaargetijde het droog is. Verklaar met behulp van een oorzaak-gevolgrelatie hoe de verschillen in neerslag ontstaan.

Mumbai ligt op ongeveer 19° noorderbreedte. In de zomermaanden regent het hier veel. Rond dezelfde breedtegraad ligt in Afrika de droge Sahara.

2p **7** Geef twee factoren die ervoor zorgen dat er in de Sahara geen regenperiode is.



BRON 2 Overheersende windrichting in India.

OPGAVE 3 – WARMERE POLEN

Het noordpoolgebied warmt sneller op dan andere gebieden op aarde. Een oorzaak daarvoor is verandering van de stralingsbalans.

3p **8** Leg uit waarom opwarming juist in het noordpoolgebied een grote invloed heeft op de stralingsbalans en hoe dit bijdraagt aan verdere opwarming.

2p **9** Geef één voordeel en één nadeel van de opwarming van het noordpoolgebied. Gebruik voor het voordeel een andere dimensie dan voor het nadeel.

3p **10** Geef aan of de verandering in de stralingsbalans op het vasteland van Antarctica net zo groot is als in het noordpoolgebied. Beredeneer waarom dat zo is.

OPGAVE 4 – GEBIEDEN

Gebruik bron 3.
De schade die je op de foto ziet, is het gevolg van een zware aardbeving.

3p **11** Beredeneer of deze foto in Ecuador, Guyana of Uruguay genomen is.

Het Amazonebekken is begroeid met tropisch regenwoud. Voor het ontstaan van dit regenwoud is veel neerslag nodig.

2p **12** Geef twee factoren die hier voor deze neerslag zorgen.

De ondergrond van het Amazonebekken bestaat uit verweringsmateriaal.

1p **13** Waar komt dit materiaal vooral vandaan en hoe is het hier terechtgekomen?

In 1960 werd de stad Brasília gesticht als nieuwe hoofdstad van Brazilië. Het gebied waar de stad nu ligt, was toen een afgelegen hoogvlakte.

2p **14** Geef vanuit twee verschillende dimensies een argument om hier een nieuwe hoofdstad te stichten.

Toen Brasília gesticht werd, was Rio de Janeiro de hoofdstad. Er was veel kritiek op de locatie van de nieuwe hoofdstad.

2p **15** Geef vanuit twee dimensies een argument om Rio de Janeiro als hoofdstad te handhaven.



BRON 3 Schade na een aardbeving in Zuid-Amerika.

OPGAVE 5 – BESCHERMING TEGEN HET WATER

Gebruik bron 4.
De kans op dit soort dijkdoorbraken wordt groter door verstening.

2p **16** Leg dit uit met een oorzaak-gevolgrelatie.

Gebruik bron 4.
Ook klimaatverandering maakt de kans op dit soort dijkdoorbraken groter, vooral bij smeltwaterrivieren en gemengde rivieren.

2p **17** Leg dit uit met een oorzaak-gevolgrelatie.

Vroeger werd het risico op overstromingen bijna altijd verminderd met dijkverbeteringen. Nu wordt er ook vaak gekozen voor ruimte voor de rivier.

2p **18** Leg vanuit de drietrapsstrategie uit waarom dit in veel gevallen beter is.



BRON 4 De dijk om de polder Groot-Mijdrecht brak in 2003 door. Droogte veroorzaakte krimp en gewichtsverlies van het veen in de dijk, waardoor deze verzwakte.

OPGAVE 6 – BETERE WIJKEN

Gebruik bron 5 en bron 6.
Deze wijken worden opgeknapt.

2p **19** In slechts een van deze foto's is sprake van herstructurering. Geef aan welke dat is en motiveer je keuze.

De leefbaarheid is van meer factoren afhankelijk dan alleen de woningen. Maar door de juiste woningen te kiezen, kan een gemeente wel alle drie de aspecten van de leefbaarheid van de wijk verbeteren.

3p **20** Beschrijf hoe het woningaanbod op alle drie deze aspecten kan ingrijpen.



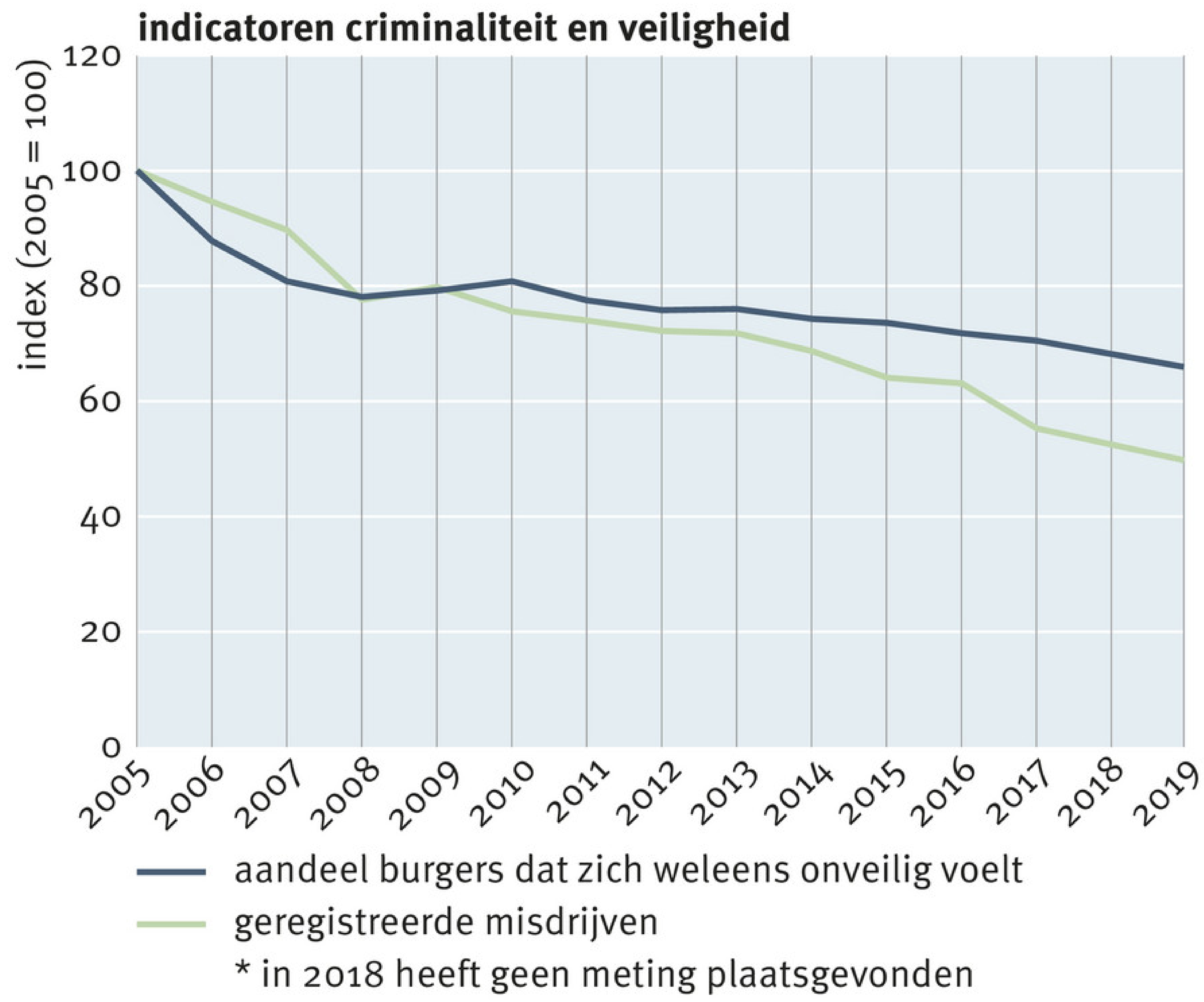
BRON 5 De bouw van nieuwe, kleine woningen in een oude Nijmeegse wijk.



BRON 6 Woningen in een oude wijk in Delfshaven worden opgeknapt.

Gebruik bron 7.

2p **21** Maak een vergelijking tussen de situatie in 2010 en in 2019. Gebruik daarbij de begrippen subjectieve onveiligheid en objectieve onveiligheid.



BRON 7 Indicatoren criminaliteit en veiligheid (bron: CBS).

GLOBALISERING
Globalisering houdt in dat de wereld langzaam steeds meer een global village wordt. Dankzij betere informatie- en transporttechnologie vindt er tijd-ruimtecompressie plaats. Netwerken worden beter en het afstandsverval wordt kleiner. Globalisering vindt plaats op economisch, cultureel en politiek vlak. De internationale arbeidsverdeling is een gevolg van economische globalisering. Met name mno's zorgen voor een internationale arbeidsverdeling met omvangrijke kapitaalstromen en goederenstromen. De global shift is de voortdurende verandering van deze verdeling, onder andere door uitschuiving. Het gevolg is een multipolaire wereld met de BRICS-landen als belangrijkste opkomende grootmachten. Hierdoor nemen de zuid-zuidinvesteringen toe. Omdat de VS een hegemoniale staat zijn en Engels de lingua franca is, krijgt culturele globalisering vaak de vorm van amerikanisering. Dat kan ten koste gaan van de identiteit van gebieden en volken. Politieke globalisering leidt tot een veranderende rol van de staat, internationale samenwerking en blokvorming. Globalisering op grote schaal begon met de Europese kolonialisatie. Het imperialisme zorgde voor Europeanisering in andere werelddelen. Na de dekolonisatie veranderde de vorm van globalisering en werden handelsrelaties belangrijker. Angst voor globalisering roept in gebieden soms regionalisme op en protesten van anders-globalisten. Ook binnen een globaliserende wereld zijn er grote verschillen tussen landen. Je kunt culturele, demografische, economische, politieke en sociale indicatoren gebruiken om landen te vergelijken. Voorbeelden zijn de lorenzcurve en de VN-ontwikkelingsindex.

ENDOGENE KRACHTEN
Tektonische platen in de lithosfeer bewegen als gevolg van convectiestromen in de asthenosfeer. Platentektoniek gaat langzaam, maar over de lange perioden van de geologische tijdschaal zie je grote veranderingen.
Bij een divergente plaatgrens bewegen platen uit elkaar. Hier komen vooral schildvulkanen voor met effusieve vulkaan-uitbarstingen. Deze vinden hier plaats doordat er een spleet ontstaat waar magma uit omhoog stroomt. (Mid)oceanische ruggen zijn hier een voorbeeld van. Bij convergente plaatgrenzen botsen twee platen. Als de dichtheid van de platen ongeveer even groot is, dan duwen de platen elkaar omhoog en verrijst er een plooiingsgebergte. Als een van de platen een grotere dichtheid heeft, zoals bij de botsing van een oceanische en een continentale plaat, dan vindt er subductie plaats. Dit proces leidt tot diepzeetroggen en gebergtevorming. Vaak vind je in subductiegebieden hoge stratovulkanen. De explosieve erupties van deze vulkanen slingeren pyroklastica vaak kilometers weg. Soms blijft er een caldera achter.
Hotspotvulkanen zijn vaak ver weg van plaatgrenzen. Deze worden gevormd door de druk vanuit de asthenosfeer. Dat geldt ook voor breukgebergten. Deze bestaan uit hooggelegen horsten en laaggelegen slenken.
Bij transforme plaatgrenzen vinden veel en soms grote aardbevingen plaats. De schaal van Richter meet de magnitude daarvan. De schaal van Mercalli geeft de intensiteit aan. Een zeebeving kan tot een tsunami leiden.

EXOGENE KRACHTEN EN KRINGLOPEN
Verwering is de afbraak van gesteenten door exogene krachten. Bij mechanische (of fysische) verwering verandert de samenstelling van gesteenten niet, bij chemische verwering verandert deze wel. Erosie is het transport van dat materiaal, waarbij het landschap en het materiaal zelf verder uit- en afgesleten worden. Bij massabewegingen valt, vloeit of glijdt veel verweringsmateriaal naar een lagergelegen plaats.
De hydrologische kringloop is de voortdurende kringloop van het water. Rivieren vormen een belangrijk onderdeel van deze kringloop. Ze transporteren water dat in het stroomgebied valt naar de oceanen.
Sedimentatie is de afzetting van verweringsmateriaal door water, wind of ijs. De grootte en de samenstelling van het materiaal hangt af van de snelheid en de wijze waarmee het getransporteerd wordt. Delta's zijn riviermondingen waar rivieren meer materiaal afzetten dan de zee wegspoelt. Als een rivier vanaf een helling over een vlakte stroomt, kan de afname van de stroomsnelheid zorgen voor de vorming van een puinwaaier. Morenen zijn afzettingen van gletsjers, zoals stuwwallen.
In de gesteentekringloop worden gesteenten voortdurend afgebroken, getransporteerd en gevormd. Afbraak vindt plaats door verwering en erosie, maar ook door endogene krachten. Afhankelijk van de manier waarop ze gevormd zijn, onderscheid je stollingsgesteenten (zoals graniet en basalt), sedimentgesteenten (zoals kalksteen en zandsteen) en metamorfe gesteenten (zoals leisteen en marmer).

KLIMAATSYSTEMEN
De stralingsbalans is de verhouding tussen de inkomende kortgolvige straling van de zon en de uitgestraalde langgolvige straling van de aarde. Het broeikaseffect houdt in dat de atmosfeer de langgolvige straling beter vasthoudt,

waardoor de atmosfeer verwarmd wordt. Door verschillen in de invalshoek van de zonnestraling is de stralingsbalans niet overal op aarde hetzelfde. Dichter bij de evenaar is het stralingsoverschot groter.
Luchtcirculatie zorgt voor transport van warmte. Van de polen naar de evenaar zijn er drie circulatiecellen die de overheersende windrichting bepalen. Rond de evenaar ligt de Intertropische Convergentiezone (ITCZ): een lageluchtdrukgebied. In december ligt deze ten zuiden van de evenaar en in juni ten noorden daarvan. De passaten zijn de winden die hier naartoe waaien. Het corioliseffect zorgt voor een afbuiging die is beschreven in de wet van Buys Ballot. Vanaf de evenaar naar de polen zijn er op beide halfronden drie luchtcirculatiecellen: de hadleycellen, de ferrelcellen en de polaire cellen. Met de ITCZ verschuiven ook deze circulatiecellen en regengebieden. Dat zorgt in sommige gebieden voor een moesson.
Ook de oceanische circulatie zorgt voor transport van warmte. Warme golfstromen vervoeren relatief warm water van lagere naar hogere breedtegraden. Koude golfstromen doen het omgekeerde. Afzinkgebieden fungeren als diepwaterpompen. De thermohaliene circulatie die hier plaatsvindt, is belangrijk om de golfstromen op gang te houden.
De klimaatfactoren veroorzaken verschillen tussen klimaatgebieden. Het klimaatsysteem van Köppen is een classificatie van deze gebieden.

LANDSCHAPSZONES EN LANDDEGRADATIE

Landschappen ontstaan door de samenwerking van de zeven geofactoren: klimaat en lucht, gesteente en reliëf, water, bodem, flora en fauna en de mens. Deze factoren beïnvloeden ook elkaar. Door de invloed van de geofactoren ontstaan landschapszones. Dit zijn gebieden die overeenkomsten vertonen in klimaat, plantengroei, bodem en water. Van de evenaar naar de pool zijn dat: de tropische zone, de (semi)aride zone, de subtropische zone, de gematigde zone, de boreale zone en de polaire zone.
Menselijke en natuurlijke oorzaken kunnen het landschap aantasten en zorgen voor landdegradatie. Vormen van landdegradatie zijn ontbossing, verzilting, overbeweiding en verwoestijning. In gebieden waar de begroeiing is verdwenen, treedt versnelde bodemerosie op.
Klimaatverandering is van alle tijden. Menselijke activiteiten hebben gezorgd voor een toename van CO_2 in de atmosfeer. Dat zorgt voor een versterkt broeikaseffect en een snelle wereldwijde gemiddelde temperatuurstijging.

WATERPROBLEMEN IN NEDERLAND

Kustprocessen zorgden in Nederland voor drie soorten zachte kusten: duinen, wadden en estuaria. De zeestroming voert zand aan. De getijdenstroming is een belangrijke drijvende kracht achter de zeestroming. Bij springtij is het verschil tussen eb en vloed het grootst en bij doodtij het kleinst. Op veel plaatsen hebben mensen harde kusten aangelegd om de kust te beschermen, zoals zeedijken en andere zeeweringen. Als de zachte kust meer wordt afgebroken dan de harde kust, treedt bolwerkvorming op.
De Rijn en de Maas zijn de belangrijkste rivieren in Nederland. De Rijn is een gemengde rivier en de Maas is een regenrivier. De Rijn is langer, heeft een groter stroomgebied en een sterker vertakt stroomstelsel. De waterscheiding tussen beide rivieren loopt onder meer langs de Ardennen en het Zwarte Woud. Uit het lengteprofiel blijkt dat de Rijn een groter verhang en een groter verval heeft dan de Maas. Het verschil is het grootst in de bovenloop en veel kleiner in de middenloop en de benedenloop. De totale waterafvoer hangt af van de neerslag en de evapotranspiratie in het stroomgebied, de hoeveelheid water die wordt vastgehouden in de ondergrond en stilstaand en langzaam stromend water en de hoeveelheid water die mensen en de natuur verbruiken.
Het winterbed is de ruimte tussen de dijken van de rivier. Het zomerbed is de ruimte tussen de zomerdijken. Tussen zomerdijken en winterdijken liggen de uiterwaarden. Al deze onderdelen maken deel uit van het dwarsprofiel.
Menselijke ingrepen beschermen het land tegen overstromingen en maken de rivier beter bevaarbaar door middel van kanalisatie. Zo zijn er dijken, kribben en bochtafsnijdingen. In de stroomgebieden zijn veel gebieden ontbost en vond er verstening van het oppervlak plaats.
Al deze factoren zorgen voor versnelde waterafvoer.
Nederland kampt met verschillende waterproblemen. Temperatuurstijging zorgt voor een onregelmatiger neerslagregiem. In combinatie met de versnelde afvoer wordt het regiem van de rivieren onregelmatiger. Er is een absolute zeespiegelstijging. Bodemdaling zorgt voor een nog grotere relatieve zeespiegelstijging. De kans op overstromingen neemt daardoor toe. Andere waterproblemen zijn verzilting, verdroging, afvoerproblemen bij hevige regenval en watervervuiling.

INTERNATIONAAL EN NATIONAAL WATERBELEID

Nederland werkt samen met andere landen aan het beheer van de Rijn. In 1998 was er een Rijnconferentie om het overstromingsrisico te verlagen, hoogwater beter te kunnen voorspellen en het overstromingsrisicobewustzijn onder de bevolking te vergroten.
Nationaal was het beleid tot 1995 vooral gericht op het aanleggen en verbeteren van primaire waterkeringen. Sinds 2011 zijn er de Deltawet en het Nationaal Waterplan. Bij ruimtelijke plannen die invloed hebben op de waterhuishouding is een watertoets verplicht. Rijkswaterstaat en de waterschappen voeren de maatregelen uit.
Om het risico op hoge waterstanden te verlagen, is de drietrapsstrategie ontwikkeld. Stappen in deze strategie zijn het vasthouden, het bergen en het afvoeren van het water. Bij zachte kusten handhaaft de overheid steeds vaker dynamisch door middel van slufters en zandsuppletie. Ook de Zandmotor is een voorbeeld van dynamische handhaving. Om het overstromingsrisico te verminderen, vindt vaak dijkverzwaring plaats. Sinds 2017 is het project Ruimte voor de Rivier van kracht, dat ook voorziet in andere maatregelen. Dat zijn: verdieping van het zomerbed, kribverlaging, aanleg van langsdammen, uiterwaardvergraving, verbreding van de uiterwaarden door dijkverlegging, aanleg van buitendijkse nevengeulen, obstakelverwijdering, creëren van hoogwatergeulen en aanwijzen van noodoverloopgebieden.
De Tweede Deltacommissie is in 2007 ingesteld om Nederland ook in de toekomst tegen overstromingen te beschermen. De commissie stelt elk jaar een nieuw Deltaprogramma op. De kosten voor de uitvoering daarvan worden betaald uit het Deltafonds. De Deltaprogramma's gaan niet alleen over overstromingsgevaar, maar ook over verzilting, verdroging, vervuiling en het tegengaan van wateroverlast na hevige buien. Dat laatste wordt onder meer gedaan met groene daken en retentiebekkens. Het waterplein in Rotterdam is een voorbeeld.

STEDELIJKE VRAAGSTUKKEN IN NEDERLAND

De Randstad is een stedelijk netwerk dat nog altijd groeit. Er is metropoolvorming. De Randstad bestaat uit de Noordvleugel en de Zuidvleugel met daartussenin het Groene Hart. In de Randstad zijn grootstedelijke functies, zoals hoofdkantoren, congrescentra en mainports. Ruimtelijke ordening is een belangrijk deel van het ruimtelijk beleid, waarmee de overheid de groei vooral wil opvangen in groeikernen. Bij grotere steden zijn na 1990 Vinex-locaties aangewezen. Het sectoraal beleid voor verkeer en vervoer is vooral gericht op het verminderen van de filedruk. De keuzes ten aanzien van de Randstad staan in de Structuurvisie Randstad 2040.
Steden zijn belangrijk voor de economie. Maar er zijn ook problemen, zoals de grote sociaalculturele verschillen en de internationale concurrentie. De duale arbeidsmarkt maakt het voor achterstandsgroepen moeilijk om uit de achterstandspositie te komen.
Steden concurreren in een internationale kenniseconomie. Om de concurrentiepositie te versterken, proberen steden gebruik te maken van publiek-private samenwerking. Daarmee kan een creatieve stad ontstaan. Kennis wordt gebundeld in Science Parks, waar veel zakelijke dienstverlening is. De duurzame stad (sustainable city) van de toekomst zal in veel opzichten een smart city zijn.
Buurtprofielen geven de leefbaarheid van buurten weer. Leefbaarheid bestaat uit drie factoren die elkaar beïnvloeden:

- De fysieke leefbaarheid: kwaliteit van de woningen en de woonomgeving, de aanwezigheid van buurt- en wijkvoorzieningen en de woningkenmerken: de ouderdom, de staat van onderhoud, het woningtype en het eigendom (huur- of koopwoningen) van de woning.
- De sociale leefbaarheid: de mate waarin de bewoners zich betrokken voelen bij hun wijk en contact hebben met anderen. Belangrijke bewonerskenmerken zijn de grootte van de huishoudens, de etniciteit, het inkomen, de gezinsfase en de leeftijd. Ruimtelijke segregatie versterkt de sociale cohesie binnen een wijk, maar maakt de verbondenheid met de rest van de stad juist veel kleiner.
- De sociale (on)veiligheid: de mate waarin de bewoners van een wijk zich beschermd voelen. Er is een verschil tussen objectieve (on)veiligheid en subjectieve (on)veiligheid.

De grootste problemen met leefbaarheid zijn er in vooroorlogse wijken met etagebouw en de flatwijken uit de jaren vijftig en zestig. In de jaren zestig probeerde de overheid de leefbaarheid vooral te verbeteren door stadsvernieuwing: verbetering van de woningen en de openbare ruimte. Nu ligt het accent op herstructurering. Daarbij is niet alleen aandacht voor de fysieke leefbaarheid, maar ook voor sociale leefbaarheid en veiligheid. In sommige wijken verbeterde de leefbaarheid zonder overheidsingrepen door gentrification.

EXAMENTIPS

Gebruik de volgende tips om je examen goed te maken:

- De betekenis van een begrip is in een woordenboek niet altijd precies hetzelfde als bij aardrijkskunde.
- Kijk altijd goed naar alle bronnen die bij een vraag horen. Let ook op randinformatie: titels van afbeeldingen, kaarten enzovoort.
- Kijk goed naar wat er gevraagd wordt. Wordt er een beredenering, oorzaak-gevolgrelatie of onderbouwing gevraagd? Zorg dan dat die ook echt in je antwoord zit. Geef geen kenmerken als er oorzaken gevraagd worden.
- Wordt er een aantal kenmerken, argumenten of iets anders gevraagd? Houd je dan precies aan dat aantal. Niet meer, niet minder.
- De atlas is het belangrijkste hulpmiddel bij het examen. Zorg dat je weet welke editie er bij het examen gebruikt wordt en dat je daarmee overweg kunt. Je moet snel op verschillende manieren gebieden en onderwerpen kunnen vinden. Onthoud ook dat je de atlas bij alle vragen mag gebruiken, ook als dat niet in de vraag staat. Twijfel je over de ligging van een land, het klimaat of iets anders? Zoek het dan snel even op. Kijk voor het examen al naar de kaarten die in elk geval terug zullen komen (zoals de kaart van Zuid-Amerika).
- Zorg dat je geografische werkwijzen, concepten, modellen en begrippen kent en begrijpt. Je hoeft ze niet op te kunnen zeggen, maar je moet ze wel kunnen toepassen.
- Soms wordt er gevraagd naar fysischgeografische of juist sociaalgeografische aspecten. Beperk je daar dan toe: bij fysischgeografische aspecten noem je alleen natuurlijke kenmerken, bij sociaalgeografische aspecten noem je alleen menselijke aspecten.
- Oefen met oude examens van examenblad.nl.

Achter elk begrip staat in vet gedrukt het paginanummer waarop het begrip in de leertekst wordt gebruikt.
Het paginanummer waarop het begrip in de begrippenlijst staat, staat tussen haakjes.

R

S

T

U

V

W

Z

Methodeconcept en leerlijnen
Uitgeverij Malmberg i.s.m. Adrian den Bekker, Mark van Heck en Martin de Wolf

Inhoudelijke bijdragen
Marieke Kwantes en Febbe Lubbers

Fotografie omslag en ontwerp logo
Went&Navarro, Amsterdam

Vormgeving omslag
Wonderstudio, 's-Hertogenbosch

Ontwerp binnenwerk
Uitgeverij Malmberg, 's-Hertogenbosch

Redactie
Bureau Sproet, Arnhem

Opmaak
PPMP Prepress, Wolvega

Beeldcoördinatie
Beeldbalie, Utrecht

Bronvermelding
123RF – H2: 5.1, 6.1, H3: 2.3, H4: 1.2; Yde Bouma – H2: 1.1, 1.2, 2.2, 2.3, 5.1, 5.2, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, H4: 2.3; Imagine China/Hollandse Hoogte – H1: 10.1; EMK Cartografie – H1: 1.3, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 8.3, 9.2, 9.3, 9.4, 10.2, 10.3, 10.4, 11.1, H2: 1.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.3, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 8.3, 10.2, 11.1, 11.2, H3: 1.3, 2.2, 3.3, 3.4, 5.2, 5.4, 5.5, 6.1, 6.2, 6.3, 7.4, 8.3, 8.4, 9.3a, 9.3b, 10.2, 10.4, 11.2, H4: 7.3, 8.1, 9.1, 9.2, 10.7; Berlinda van Dam/Hollandse Hoogte – H1: 0.0; Dick Elhorst – H2: 5.3, 10.3,11.3; Erik Eshuis – H1: 2.3, 3.1, 3.2, H4: 2.2, 3.3, 5.4, 7.4, 8.3; Petros Giannakouris/AP/Hollandse Hoogte – H2: 9.3; Ko Hage / Hollandse Hoogte – H4: 10.5; Ger Loeffen/Hollandse Hoogte – H4: 0.0; Shutterstock – H2: 3.4, H3: 1.2, 6.4, 8.2, H4: 3.1, 10.3; Herman Sittrop – H1: 1.2, 2.2, 2.4, 4.1, 4.2, 4.4, 5.3, 6.3, H2: 2.1, 3.3, 4.2, 6.2, 8.4, 10.2, H3: 1.1, 1.3, 3.2, 4.1, 5.1, 5.2, 5.3, 5.5, 7.1, 7.3, 8.3, 8.4, 8.5, 10.1, 10.4, 12.1, H4: 3.2, 4.1, 6.3, 6.4, 7.2, 8.2, 8.4, 10.7; Jean-Paul Pelissier/Reuters – H2: 10.1; Pascal Pochard-Casabianca/AFP/ANP – H2: 0.0; Anton van Tetering – H1: 1.1, 2.1, 3.3, 5.4, 6.2, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 8.1, 9.1, 9.3, 9.4, 11.2, 11.4, H2: 4.1, 6.4, H3: 2.1, 2.4, 3.1, 4.2, 4.3, 9.1, 9.2, 11.3, H4: 1.1, 2.1, 4.2, 4.3, 6.1, 6.2, 7.3, 10.2; Hans van Rhoon/Hollandse Hoogte – H4: 10.6; Thomas Schlijper / Hollandse Hoogte – H3: 11.1; Koen Suyk/ANP – H4: 10.4; Siebe Swart/Hollandse Hoogte – H4: 7.1; Jeremy Woodhouse/Holly Wilmeth/Getty Images – H3: 0.0

MALMBERG

ISBN 978 94 020 6809 2
Release 2021, eerste oplage

Je mag dit boek houden.
Handig als naslagwerk.

Je mag in dit boek schrijven
en aantekeningen maken.

Je hebt ook toegang tot
de online leeromgeving.

AUTEURS
Adrian den Bekker
Dick Elhorst
Guido Goudswaard
Mark van Heck
Henk Hofstede
Marijn Scheepers

EINDREDACTIE
Linda Kleverlaan
Martin van de Ven

ISBN 978 94 020 6809 2
9 789402 068092
596069

MALMBERG